

微型计算机

MicroComputer

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)

2011年5月15日

5月下

www.mcplive.cn

[我们只谈硬件!]

无线路由器 掌上无线大挑战



假如风扇停摆,电脑将会怎样?

裸奔! CPU/GPU极限测试

谁是明日之星?

**首批上市14英寸新i5机型
横向评测**

王牌梦想达成

Tt Level 10 GT & 银欣乌鸦3

王牌TopShow

ISSN 1002-140X



9 771002 140001

13>



邮发代号: 78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)



MC王牌大集合

华硕CG1330三屏电脑

车
库
COM

卷首语 Editor's Letter

×

泡杯清茶
让心境安静下来

<http://shop59692806.taobao.com/>

点击播放音乐

最残酷的，
也是
最真实的！



执行主编 高登辉
denghui.gao@gmail.com

在《微型计算机》改版的十四年里，《微型计算机》评测室已经成为我们最重要的栏目和品牌。我们测试了数万件产品，完成了数千万字的测试报告。这些测试主要是通过专业工具和仪器来进行。由于测试时间短，测试设备不足等原因，产品的品质和寿命成为我们测试时的短板。

而近几年来，我们在读者的来信中，经常收到这样的一些建议，希望我们在测试产品性能的同时，能否对产品的寿命，或者产品在极端情况下是否能正常使用进行测试。因为用户希望买到的产品首先是品质过硬，在长时间使用过程中不会出现问题，其次才是要求性能强和功能丰富。

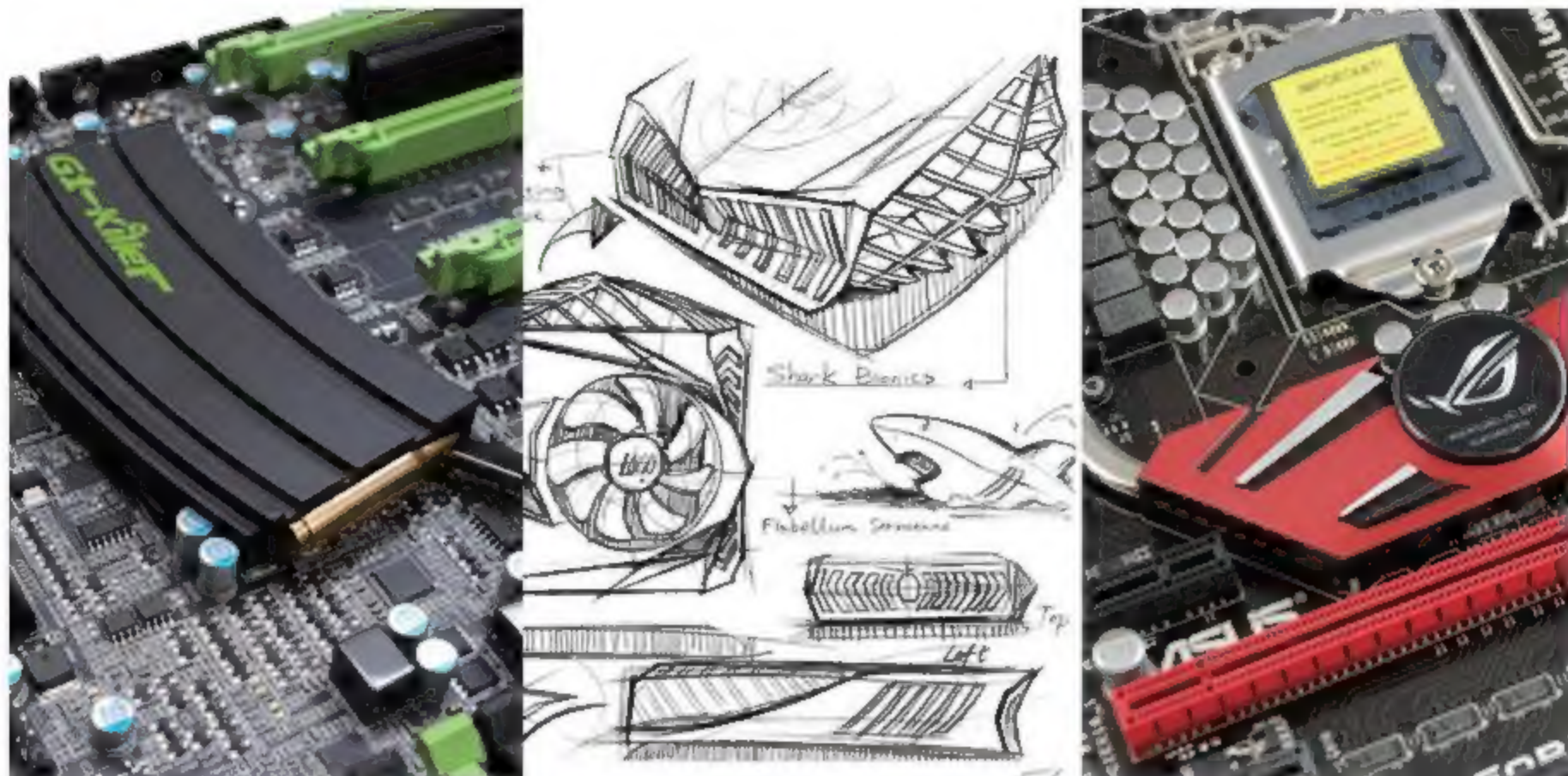
有鉴于此，我们近期在杂志上开辟了《极限测试》栏目。这个栏目的宗旨，就是模拟用户实际使用时的极端情况，来考察产品是否能够承受用户的“折磨”。其实，一款合格的电脑硬件在出厂前就经历过QE可靠性质量测试，比如ORT持续可靠性测试，MTBF寿命加速测试，4000次开关机测试，最大负载测试，高低温冲击测试，振动测试……这些测试项目都是模拟用户的使用方式，考察产品是否能够经受得住极端情况的“考验”。只有在产品正式上市前经历过严苛的QE测试，才能降低返修率，找到产品设计中的缺陷。

过去，有关产品QE测试项目我们也在一些大型横测中加入过，比如考察键盘的耐磨性能和防水性能，考察HDMI接头的防腐蚀能力，考察电源排插的抗高压能力……只是这些测试项目并没有形成常态。而在接下来的《极限测试》中，我们会在以上的QE可靠性测试项目中选择一些项目，对产品进行专项对比，满足读者的好奇心，也考察产品的品质。除了以上的常规项目之外，还可能打破常规，根据产品属性，进行一些刀划、水冲、高温烘烤、摔打等非常规性测试项目。

所以，对读者而言，《极限测试》是一个非常有趣的栏目，也是一个非常具有参考价值的栏目。如果你想要我们加入某种你所关心的产品极限测试，请在我们的《微型计算机》官方微博中留言，或者给我们的microcomputer@cniti.cn来信，我们期待你的参与和意见。而对于厂商而言，《极限测试》可能就是一个非常残酷和恐怖的栏目。如果你们的产品品质不过硬，就有可能在读者面前出丑。

在本期的《极限测试》中，我们模拟了CPU和GPU这两个高功耗部件在失去散热后的状况，看处理器和显卡是否能够承受得住极端的考验？请关注《假如风扇停摆，电脑将会怎样？——裸奔！CPU/GPU极限测试》一文。

杂志库
ZAZHIKU.COM



大论战： 有关高端DIY的三个分歧

向左走还是向右走，一道简单的选择题却造成了所有高端DIY大潮追逐者的三种认知分歧：高端DIY在中国没有市场？网店才是高端DIY的最佳渠道？高端DIY只卖发烧人群？

文/图 本刊记者 田 东

“电脑城的衰落已经注定了我们这些吃这碗饭的，没有最惨只有更惨。看看现在的客流量连以前的一半都没有，我为什么还要砸钱去跟着他们再开个高端DIY店？”中关村一位陈姓经销商漠然地应对着记者的采访。

尽管在几乎所有品牌配件厂商对于产业生存现状的思考中，没有谁否认只有高端DIY才能获得救赎，但本刊记者调查发现，厂商和经销商们在实际的市场策略上，对于如何将DIY引向高端仍然存在极大的分歧，向左走还是向右走，一道简单的选择题却造成了高端DIY大潮追逐者认知上的分歧。

是什么造成了这种分歧？而什么才是正确的

高端DIY模式？

分歧一：高端DIY在中国会有多大市场？

“2009年是中国DIY市场一个重要的时间点，如果称之为拐点的话，也是走向衰败的拐点。5000元以上的台式机在整个台式机市场的占比，竟然在一年之内由20%多降到了4%左右。”去年，时任英特尔中国区品牌与策略经理的吕冬在接受《微型计算机》的采访时严肃地谈到中国DIY市场的萎缩。

也就是在2009年2月17日，国内首家高端DIY台式机专卖店“至尊地带”落户上海太平洋电脑城。

英特尔从这一天扯起高端DIY的大旗。被业内看作是高端DIY思潮的“第一枪”。在过去几年时间里，以华硕玩家国度、技嘉G1-Killer、七彩虹iGame、金邦THORTECH、金河田阿尔萨斯等一系列高端产品系列甚至是子品牌快速崛起，并受到国内玩家的强烈关注。

“问题不在于要不要做高端，而是花多大精力去做。”一位厂商人士在和记者私下沟通时曾这样表示。尽管行业中已经出现了一批高端DIY的旗手，但仍有厂商陷入了转型的困惑。

2011年4月中旬，漫步者音箱市场总监张文经在某媒体活动上发言，从一个全新的角度提出了对高端DIY的思考。他认为中国的教育体系不支持DIY，如今的年轻人不关注使用的是什么处理器，主机是什么架构，他们的兴趣都在网络上各种全新的沟通与娱乐形式上。而国外的DIY真正是从零开始打磨。他举例说“我在加拿大住，看到一个邻居四年时间打造了一艘平底船。他告诉我要去潜水，所以船用的不是螺旋桨，是大的风扇在后面转。因为买不到，就DIY了。”但在国内，却根本没有这种氛围。

张文经的说法，对于不少提出转型高端DIY的厂商而言是一个刺激。包括之前提及的诸多品牌在谈及对高端DIY的信心时，几乎无一例外地引用了国外高端市场的成功案例。在“2009年中国新DIY时代高峰论坛——高性能计算机趋势论坛”上业内人士提供了翔实的数字，美国台式机平均价格比笔记本电脑高10%，日本高30%，而中国市场上台式机的平均成交价却比笔记本电脑低31%。以美国为例，高端产品在台式机市场占据了超过20%的市场份额。张文经尽管也提出自己的说法可能有些绝对，但却从DIY文化的角度指出了国内缺乏高端DIY的氛围，那么实际市场情况是否能印证这一观点呢？

分歧二：网店才是高端DIY的最佳销售渠道？

“就目前来看，高端市场需求依然不强，华北地区稍好，可能和主流的产品是2:8的比例，但是西南地区则只有不到1:9的样子。”金邦市场部相关负责人王文佳告诉记者，持同样看法的还有宇瞻市场

部经理刘应。她说：“由于受中国地区经济的影响，珠江三角洲和沿海一带的经济相对比较发达。因此，在这一些市场的高端市场比例会更大一些。”

上海徐家汇的一位装机商告诉记者：“1499元的高端键鼠我一个月可以卖掉20套，前段时间刚试着进了几台日本品牌的3D显示器和专业显示器，结果当天全部卖掉。谁能说中国消费者只看低价？谁说中国消费者不需要高端的东西呢？”

针对中外DIY文化的差异对高端DIY市场前景的影响，分析人士认为，尽管国内的高端DIY氛围远不及世界上一些成熟市场，但人口基数决定了，高端DIY产品在国内依然会有不错的销路以及极大的潜力。

但对于真正的高端玩家而言，在哪儿能买到这些产品才是他们最为关心的。在记者对本刊读者的采访中，吉林消费者王皓抱怨曾找遍当地所有卖场也买不到海盗船一款DDR3高端内存。武汉、厦门等地的一些发烧友也提出曾专门寻找某款固态硬盘或顶级水冷设备“跑断腿”。最终这些玩家不约而同地选择了淘宝网购。

金邦市场部相关负责人王文佳坦言：“至于当前玩家的差异化需求，坦白说在网购渠道更容易实现。我们可以很轻松地布局产品线。实体店铺通常对高端产品有畏惧心理，其实，不仅是商家，就连我们自己都有不少担心。毕竟高端产品不是走货的重点，销量相当低。而这就导致成本风险，我们都知道存储产品的价格变化非常频繁。如果长期囤积，卖不出去，那么经销商和我们都是要承担亏本损失的。相对来说，我们虽没有具体的渠道转型规划，也没有自建新渠道。但是我们还是鼓励实体店经销商自建网络平台的，这样可以减轻他们的高端产品销售压力。”

持同样观点的配件厂商不在少数。一位不愿意公开身份的厂商人士表示：“我们的产品基本不会因为渠道的改变而影响销量，也就是说在哪儿卖都一样。那又何必专门去设立高端店？”

即便是推出了G1-Killer高端系列的技嘉内部人士也认为，传统卖场是个不可替代的最强渠道。至于新渠道，其建设成本太高，效果现在还不好评论。“所以我们比较谨慎，还没有主动去更换。



① 和阿尔萨斯高端实体店一样，一些厂商在铺设新渠道时无一例外地强调店面装修和产品摆放应以更强烈的视觉冲击和更贴近的实际体验。

建设新渠道的想法。维护和巩固现有渠道才是关键。至于网购等新平台，如果经销商接受，我们会给予支持。他们实体店铺的网上销售转变是正常的，相对来说我们是比较被动的接受，没有具体规划。虽然现行渠道的问题也有，差异化市场需要弥补，但从销量方面来考虑，它们还是很重要的。而且，不可避免的是，新渠道的维护成本也很高，举个例子，首先运输就是个问题。再加上它很有可能影响原有渠道的发展。”

分歧三：高端DIY只卖给DIY发烧人群？

对于转型高端DIY是否需要专设实体店，不仅是厂商，经销商之间也存在分歧。一位经销商给记者算了一笔账，入场费10万块，一个精品间60万的租金，如果说没有厂商支持，那么以一台高端电脑1000元的利润来计算，除开人工杂费，一个月得卖出50台，而即使有厂商支持，但人工杂费各种支出算上，那么一旦销量无法保证，这笔投资事实上也并不划算。按照商家的说法“还不如去投资开家酒吧”。

前不久，京东商城CEO刘强东在微博中透露：“今年IT行业淡季提前到来，3月下旬开始市场明显萎缩，电脑城客流量减少了一半左右，关张的柜台也增加很多，预计全行业会有20%~30%的下降。京东的笔记本销售也停止增长。”这使得不少经销商在对转型的思考上更趋保守。

金河田市场策划部经理陈云柏对于在面对转型时的痛苦思考深有感触。金河田旗下高端品牌阿尔萨斯在新渠道的建立虽然借助了原有传统渠

道的力量，但从评估、筹划到最终落实，也花了两年左右的时间，“期间承受了巨大的压力，而且这种新渠道的设立风险很大，已经做好了两年内不赚钱的打算。”

而也有厂商选择了为未来提前布局。华硕电脑中国业务总部品牌中心产品推广经理周华认为，网络销售不是可以提供体验服务的渠道，而仅仅是一个销售渠道。这样的局面是华硕不希望看到的。

他反问记者：“其他厂商为什么选择在传统渠道或者是网店卖高端DIY产品？”答案很简单，高端DIY玩家的分散使得这些厂商的这种选择更趋“理性”，因为这避免了很多风险，而且销售的目标更具针对性。因为在不少厂商的认知中，只有发烧友才会专门去寻找高端产品。

周华认为事实上国内购买高端产品的并非都是DIY发烧友，心存“只买贵的”这种消费理念的消费者在国内也并非少数。就好比买跑车的不全是懂行的玩家，也有很多炫富的人。在他看来，高端DIY或许短期针对的主要群体仍是发烧玩家，但却不应因此而放弃对其他消费者的培育。一些渠道人士透露华硕预计将铺设200家ROG高端体验店，投入力度称得上“大手笔”。

微型计算机

MicroComputer

在《微型计算机》看来，在高端DIY的操作模式上，尽管厂商们和经销商仍然存在一定的分歧，但其各自对于这一趋势引申出的分歧，值得反思。一些企业文化中多有提到一句话：“我们不仅要去做正确的事，还要正确地做事。”客观来讲，各个从业者在定制各自高端战略时，都做了对内外部因素最为成熟和周全的考虑。从这一点来讲，也就不存在所谓的短视或长视，因此我们并不否定任何一种有分歧的见解。就高端DIY而言，市场潜力的培育和挖掘并不可能一蹴而就。然而在行业受困、洗牌危机的威胁下，转型的脚步能否快过危机，对于各家厂商而言尤为关键。■



硬盘迎来寡头时代, 微利终结

2011年3月8日, 西部数据宣布以43亿美元收购全球第三大硬盘制造商日立环球存储科技, 时隔仅1个半月, 4月20日, 第二大硬盘制造商希捷也以13.75亿美元将三星硬盘业务纳入囊中。两起并购让本来就不多的硬盘制造商缩减至仅存3家——西部数据、希捷和东芝, 而前两者占据了市场近90%的份额。基于并购后各家业务的偏重, 西部数据事实上已成为消费级硬盘的寡头。并购完成后, 传统硬盘产业长期的低利润或将不再, 而新型存储产业则会从今年开始加速发展。

文/图 邓小军

微利催生的并购

当一个成熟行业的增长遭遇困难时, 并购是必然趋势。传统硬盘行业正面临成熟和微利润所带来的增长乏力。根据4月初西部数据和希捷披露的最新财报, 截至4月1日的第三财季, 西部数据的净利润为1.46亿美元, 远低于去年同期的4.0亿美元, 硬盘出货总量为5000万块, 也低于同期的5100万块。第二大硬盘制造商希捷也不容乐观, 2011财年第三季度出货4900万块, 总收入26.95亿美元, 同

比减少11.6%, 净利润9300万美元, 同比锐减82.0%。2011年一季度全球PC出货量的下降和日本大地震被认为是导致硬盘厂商业绩下滑的主要原因。不过, 深层次的原因恐怕是逐年摊薄的单个产品利润。这导致对总体利润贡献减少。事实上, 除传统PC制造领域, 移动存储、安防领域都是传统硬盘的消费增长领域。

此外, 传统硬盘行业的高研发投入也是促成合并的原因。日立环球存储科技就表示, 配件业务

的最严峻之处在于无论业绩如何,要想维持及提高竞争力,就必须果断实施一定规模的投资。如果市场份额不够大,营收很可能难以支撑投资规模,造成长期亏损,风险极高。

合并完成后,西部数据的市场份额将达到48.4%(依据Information Network 2010年全球硬盘市场统计数据),希捷则达到39.6%,其余则为东芝。产品定价权将向西部数据倾斜更多,在传统PC和消费市场中,西部数据占有绝对份额。这一绝对优势份额将可以令西部数据抛弃过去的低价竞争策略,为以后的硬盘产品构建一个更合适的利润空间,而不是现在的薄利多销模式。

收购所取各不同

本刊记者曾就收购案向西部数据提出采访,但后者以中国区暂时没有得到总部许可以及不清楚收购细节为由婉拒。业界观点普遍认为,脱胎于IBM硬盘业务的日立环球存储科技继承和发扬了技术领先的传统。自2002年底收购IBM以来,经过5年亏损,已从2008年开始实现了连续3年的盈利。特别在企业级商用硬盘领域表现出色。这也是西部数据相对较弱的环节。通过收购,西部数据将可以获得这些技术,在企业级应用和安防等领域扩展产品市场。收购后近50%的市场份额,也将获得市场的绝对话语权,有助于提升产品利润。

而希捷收购三星则并不被业界看好。不过从希捷发布的新闻稿中可以看出,希捷之于三星更趋于一种战略联盟。希捷首席执行官Steve Luczo也在发布收购声明后表示“通过与三星公司之间相互的战略供货协议,希捷将可以确保获得重要的先进NAND闪存供应。”不过,三星从中的收获似乎更大。希捷的接盘让三星不仅甩掉了陷入亏损的硬盘业务,50%现金与50%股份的交易,等同于三星间接持有了希捷的股权,可以获得硬盘控制器的相关专利,还能为旗下PC产品提供稳定的货源供

应,同时增加一个NAND闪存的固定买主。而三星在硬盘上并没有什么技术,对希捷现有硬盘业务不会有什么贡献。长远看,希捷可以借助三星的是SSD和混合硬盘,这可能也是未来希捷与西部数据在细分市场上的区别之处。

新型存储的起点

日立和三星从传统硬盘的转型还暗示着半导体新型存储器的快速进入。日立于2002年底斥资约20亿美元收购了IBM的硬盘业务。尽管至出售前,总盈亏依然为亏损,但以43亿美元出让后,还可获得约8.8亿美元的纯利。日立对出售硬盘业务的说法为“不擅长部件业务”,不过业界普遍认为NAND和SSD才是日立下一个发力点。东芝NAND闪存芯片产量在全球占比约在40%,也是平板电脑和手机存储器的主要供应商。卸掉硬盘包袱后,日立有望在此领域获得快速成长。

而三星丢掉硬盘业务则十分明显。在SSD市场,三星占据榜首,英特尔紧随其后。英特尔采用与美光合资的方式,获得合资公司49%的闪存芯片用于SSD的生产。4月底,英特尔刚刚宣布将在5月发布Z68系列芯片组,新的芯片组加入了对“固态硬盘缓存”技术的支持,并有望在便携式笔记本电脑等移动终端上率先应用。

这一切动向均显示,以NAND芯片为基础的SSD新型存储将会在今年发力,并将在高端应用领域与传统硬盘产生竞争。



① 2010年硬盘市场份额(数据来源:Information Network)

21世纪传统硬盘并购一览表

时间	并购事件	交易金额
2000年10月	迈拓收购昆腾	23亿美元
2002年12月	日立收购IBM硬盘事业部	20亿美元
2005年12月	希捷收购迈拓	19亿美元
2009年2月	东芝收购富士通	10亿美元
2011年3月	西部数据收购日立环球存储科技公司	43亿美元
2011年4月	希捷收购三星硬盘	13.75亿美元

微型计算机

MicroComputer

2007年时,业界曾有“硬盘已死”的论调,不过4年过去了,传统硬盘依然牢牢占据着消费和商用市场。尽管如此,价格竞争产生的低利润还是让这个成熟行业陷入“伤不起”的境地,日立与三星硬盘业务的抛售促成了硬盘行业两大巨头的诞生,这在一定程度上将缓解价格竞争为行业带来的破坏,为传统硬盘找到更利于持续发展的利润空间。擅长半导体的日立与三星的抽身也预示着半导体存储将加速与传统硬盘“争地”,这是一个利润丰厚的新行业,不过短期内,SSD等半导体存储依然只是作为传统硬盘的补充,而传统硬盘制造商则需要在提升技术的同时,在除传统PC之外的家用、安防等领域寻求新的市场。

Android 3.0 是个失败品

独家专访瑞芯微电子首席市场官陈锋先生

文/图 本刊记者 田 东



瑞芯微电子首席市场官 陈锋先生

平板如何避免价格战?

MC: 您预测今年国内的移动互联市场增长前景会有怎样的表现?

陈: 单以瑞芯微来看, 我们的新兴领域产品就是Android Base的智能手机、平板和数字机顶盒等产品。顺应整个行业大的发展趋势, 那我们今年这一部分成长的增幅预计会有4-5倍, 可能还不止(笑)。

板市场同样呈现出产品千篇一律的严重同质化现象, 是否会导致出现恶性竞争?

陈: 平板和PC最大的不同在于, 消费者对于PC产品的需求更强调硬件性能, 而平板却不同, 消费者不会过多地关注硬件规格, 而是注重使用体验, 比如应用软件是否丰富, 操作感受是否顺畅, 界面是否足够人性化。事实上国内目前很多厂商对此早有认知, 并在积极跟进。比如刚刚上市的联想乐Pad就是一款不错的产品, 其二次开发的界面对消费者而言非常有吸引力。

x86进军平板能成功吗?

MC: 基于NVIDIA Tegra 2平台的平板目前已经做到了3000元价位, 对于瑞芯微等芯片供应商而言, 您认为Tegra 2会带来怎样的威胁?

陈: 我们一直有一种理念, 芯片厂商在保证芯片性能的同时, 还应提供高质量的服务。加强对下游厂商的配合。NVIDIA对于Tegra 2的规划暂时是定位为芯片层面的硬件研发, 很难直接服务到下游厂商。而瑞芯微则不同, 我们会对下游厂商提供整套解决方案。我们可以保证, 平板厂商拿到的我们的解决方案, 已经接近于一台完整的机器。而厂商拿到Tegra 2仍需要进行再开发。

MC: 您所提到的芯片厂商对下游厂商的直接服务应该如何理解? 这种服务的具体表现形式有哪些?

陈: 比如说我们在研发一整套成熟的解决方案的同时, 会从最终产品带给消费者的体验感受来进行各种优化。比如我们有高清视频通话的测试, 媒体播放测试和不同界面下触控滑动的测试等, 并会依据测试结果考虑加入一些模块让平台能带来更好的体验。我认为真正从用户角度出发

66

智能手机与平板产品迅速崛起所引发的移动互联大潮, 不仅改变着人类社会的数字生活, 而且将整个IT产业中的无数厂商推向了“角色转变”的拐点。针对新时代背景下众多厂商的博弈以及市场未来的发展趋势, 在接受本刊记者独家专访时, 作为在这一产业最有话语权之一的国内厂商——瑞芯微电子首席市场官陈锋犀利而直接地谈到, 国产平板的竞争力仍是性价比, 以及Android 3.0是个失败品。

66

MC: 那么以瑞芯微这样的上游供应商来看, 国内平板厂商在新兴领域, 尤其是平板方面的市场竞争力在哪里?

陈: 对于国内厂商来说, 现在就谈去和苹果竞争肯定是不现实的。没有最低8年以上的沉淀, 大家都不会去谈和苹果的正面对抗。从目前来看, 国产平板的竞争力仍表现在价格策略上, 也就是性价比。至少在这一方面, 国内厂商具备了一定的优势, 尤其是在同等性能下可以确保更有优势的成本。目前国内平板厂商实际上有70%的产能都是OEM业务, 出口海外市场, 只有30%是在国内市场上销售。

MC: 不过和电子书阅读器类似, 目前国内平

使整套解决方案更加完善。这是专注于硬件和芯片层面的厂商暂时没有做到的。

MC: 除了方案已经成熟的Tegra 2, 嵌入式芯片市场的竞争可能还将随着Intel的加入更趋激烈, 而且AMD也正在招募Android开发人员。您怎么看x86架构在新兴领域的发展前景, 或者说您认为它们有多大机会获得成功?

陈: 按照现有的发展态势来看, x86处理器和ARM处理器未来几年在技术层面的差别应该不会太大。过去x86的优势在于性能, 而功耗却无法与ARM抗衡, 这一点Intel正在积极改进。而从ARM来看, 其产品性能也会随着多核心GHz级产品的出现而大幅提升, 当然功耗也随之会有增加。所以, x86和ARM未来在性能和功耗上的差距不会太大, x86肯定有成功的机会。所以, 接下来就看各家上游厂商的推广力度, 以及下游企业的支持与配合情况了。

Android 3.0为何停止开源?

MC: 最近谷歌暂时停止开放Android 3.0源代码, 有人猜测这是谷歌加强对Android生态链控制的举措。您能否和我们分享一下上游厂商所了解的相关情况?

陈: 事实上, Android 3.0是谷歌想赶在苹果新品发布之前推出而“赶”出来的。但是直到相关产品上市之后, 谷歌才发现一个比较严重的问题, 那就是平板和智能手机是两个不同的东西。Android 3.0是专为平板定制, 那也就意味着未来谷歌Android会出现平板和智能手机两个分支, 但问题是本身就在于Android的兼容性不允许将手机用的软件直接移植到Android平板。应用软件数量和质量都处于下风的Android, 承受不起这种分裂。

再加上之前所说, Android 3.0因为过于抢时间, 还存在太多的问题, 它说白了就是一个过渡品、试验品和失败品。所以以摩托罗拉XOOM为代表, 这款注定会悲剧的产品今年的销量恐怕很难达到100万台。

MC: 那么下一代Android呢? 谷歌将如何避免再出现这样的问题?

陈: Android 3.1一定会回归到同时支持手机和平板的轨道上。预计应该是在6月份发布, 但具体时间还得看谷歌。

MC: 通常来说Android每出一个新的版本, 芯片厂商需要多长的周期可以为之推出一套成熟的解决方案?

陈: 以Android 2.3为例, 谷歌是去年12月6日发布, 而我们在12月底就推出了成品。不过一般来说这种周期一般是两到三个月的样子。

MC: 最后问一个消费者可能最为关心的问题, 从上游产业链的视角来看, 平板产品未来的降价空间会有多大?

陈: 实际上芯片层面在整个平板产品的成本中所占比例并不大。不过根据一年半时间降价一半的摩尔定律, 在今年底平板所需的元器件成本会出现显著的降价, 而平板成本中最为重要的触控屏的成本也应该会随着产量的增加而有所降低。苹果的做法是在同等价格的基础上, 新一代产品提供比上一代强大一倍的性能。而国内厂商可能会采取先降价再推出更强大的新品这样的策略。

微型计算机

MicroComputer

在本期采访结束后, 业内传闻摩托罗拉方面即将逐步缩减XOOM的产量直至6月停产。且不论传闻的真实性, 面对新兴领域的快速崛起, 上下游众多厂商的涌入必定带来类似本期采访中涉及的三大话题等各种相关的讨论甚至是争论。《微型计算机》对此将继续保持关注, 并将邀请产业上下游更多高层人士来分享他们的观点与见解。

在变化中突围 与创新

探寻巨狮华硕的2011移动全攻略

文/图 本刊记者 袁怡男 陈 鹏



华硕集团全球CEO 沈振来



华硕电脑中国业务总部
副总经理 赖裕文

2011年, 移动电脑设备市场的规则似乎发生明显的变化, Pad平板的威力席卷全球, 而以往的主力笔记本电脑却开始显露出同质化的趋势。面对这样的市场变化, 巨狮华硕会如何应对? 我们特别采访了华硕集团全球CEO沈振来先生和华硕电脑中国业务总部副总经理赖裕文先生, 下面就请和我们一起来看看华硕的2011移动攻略。

A 华硕的平板及移动攻略

MC: 平板电脑不是一个新产品, 苹果iPad已经卖了很长时间了, 而且全球有超过一半的平板消费者都在用iPad或者是iPad2, 华硕将如何与苹果竞争呢?

沈: 其实未来整个平板电脑会有三大阵营, 第一个阵营是苹果阵营, 它是一个封闭式阵营, 而另外两个阵营是开放式的, 一个是Android阵营, 另外一个Windows阵营, 苹果确实在应用程序数量上领先开放阵营, 但当这个数量超过一个临界点, 比如10万个以后, 其实就使用者体验来说是差不多的, 这三大阵营的碰撞我们是没法阻挡的, 但是我们可以开放阵营里面让华硕的平板更人性, 给予使用者的体验更丰富, 我们回头再看华硕的定位, 其实今年我们在平板电脑市场不是以盈利为主要目的, 而是在平板电脑开放式阵营这边取得“领头羊”的角色, EeePad用户的使用体验可能会更丰富, 有些地方可能会超越iPad, 因为我们在开放式阵营里面, 包括智能手机领域, 已经有很多应用程序, 可以将华硕的硬件设计优势和软件优势结合在一起, 另外, 我们的造型设计也是相当犀利的, 工艺也做得很精细, 在全世界得了很多的奖, 华硕有很强研发团队, 而且所有领导人都是研发出身的, 这样我们就知道如何把研发的价值发挥到极致, 同时, 我们也在推一个“设计思维”(注: Design

thinking) 的概念, 就是说以人的需求为核心, 把技术用上去, 比较快地做出使用者想要的东西, 这些都是华硕的核心竞争力。

MC: 因为降价, iPad在国内市场还是有一定的优势, 华硕在大陆的定价策略上有着怎样的考虑?

沈: 我们的定价策略很简单, 当我们的规格很好的时候, 比如说旗舰版(平板+底座)价格是4299元, 比较接近iPad2的价格, 我们的标准版(不含底座)本身有GPS和SD读卡器, 还有前后双摄像头, 规格比iPad好一些, 但3499元的价格只是略高于iPad。

MC: EeePad的旗舰版包含底座, 把平板放上去就是一个电脑, 那它会不会对华硕的笔记本电脑或者是台式机有影响呢?

沈: 从使用上来看, 这台机器还是大家所说的“第二台”电脑, 而台式机和普通笔记本电脑是大家的“第一台”电脑, 这就像你有一个iPad一样, 如果没有台式机和笔记本电脑的话, iPad也是很难用的, 所以它们是相辅相成的, 不会取代笔记本电脑和台式机, 反而因为有华硕EeePad以后, 这两台是可以协同合作的。

MC: 那与EeePC的关系呢? 它会不会对EeePC造成冲击?

沈: EeePad和EeePC属于同一个事业单位, EeePC是我和我们的董事长花了很多时间开发出来的一个产品, 从个人运算的时代到云端运算的时代, 这中间上网本也扮演了推动的角色, 但是, 现在一个用户在使用的时候有大、中、小之分, 笔记本电脑, 上网本, 平板电脑都有一台, 而且越来越来



EeePC · EeePad

MC: 宏碁和联想专门针对平板进行了组织结构的调整, 他们是将平板和手机划到一起。华硕则是把平板放在Eee家族里面, 好象把平板看成PC的一种延伸。这是不是反映出华硕对平板的看法和别人不一样?

沈:

PC

Eee

Android

MC: 那华硕觉得现在的EeePad还有哪些地方可以创新呢?

沈: 针对

比如说我们给EeePad

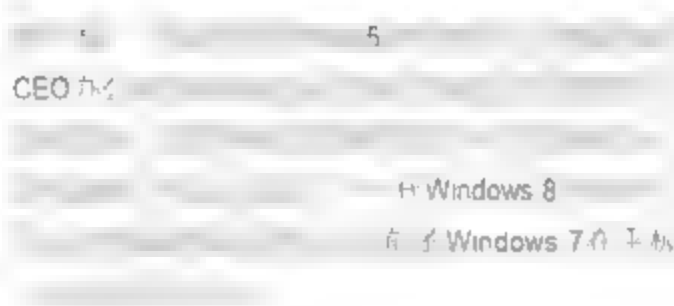
QQ

MC: 目前所有的平板都把自己的目标指向个人消费群体。您认为平板进入商用领域以后和Windows之间的对接将如何完成呢?

沈: 其实我们在推平板

Windows的平板片

12



CEO 办

Windows 8

自 Windows 7 的平板

MC: 就在同一时刻, 另一家PC巨头也发布了平板产品, 价格仅有3299元, 从配置上说和EeePad标准版基本上是一样的, 那么您怎么看待竞争对手的定价策略?

沈:

我们从来不看对手

MVA

PS

765g

16

MC: 您对平板电脑有销售预期吗?

沈:

200

B 华硕的彩色笔记本电脑攻略

MC: 以前我们认知华硕的品牌是因为性能、耐用性和坚固, 今天华硕推出彩色的系列, 主打时尚、个性的路线, 那么, 在时尚和以往的特质之间, 华硕更倾向于哪个方向?

不待着自己比，不學內功。

MC: 按照华硕的宣传数据, 去年你们的出货量达到了国内第二位, 那么今年华硕的主力产品线会是哪些? 对今年新发布的产品你们有怎样的期待?

續：1、久前我廠生產的A43產品會開穿全年價格以4999元~5999元，從抽白銀本款。

3r 15 非华新上才 K43 系列 世和昌 1 到 2, 3 人 办
A83 系列 世和昌 X-3

..A43 K43 A83+ X43..

今日から、1000件を材料に、今年第1A系、第1B系、第1C系

150%

MC: 目前很多品牌都推出了彩色笔记本电脑, 华硕此时进入的优势在哪方面?

MC: 华硕为什么选这次的六款颜色来覆盖整个年轻人群?

糖：白色絮

我 姓 女 姓

的朋舍著色 几乎快 模 样了 亦有使 处 探 在

微型计算机

March 2007

微型计算机

面对汹涌而来的Pad热潮，华硕的选择十分冷静：虽然借力于Eee家族的品牌优势、Android系统的丰富应用以及华硕自身的硬件设计和创新功力，但华硕对EeePad的目标仍然是“心占率”，面对iPad家族这么强大的竞争对手，必须通过良好的应用体验去打动消费者、提升“心占率”，才能真正打下属于自己的份额。在Pad这个潜力无穷的市场中获得成功。而在传统市场，在EeePC开始进入平台期、传统笔记本电脑开始拼价格的时候，华硕也选择了时下流行的“色彩”攻略，尝试将“年轻、时尚、活泼”等元素融入品牌个性之中，而不单只有过去“坚固、稳重、内敛”的个性。过去，买华硕笔记本电脑的用户大多为技术型消费者，而A43系列的推出无疑会令更多时尚族群对这个保有深显技术内涵的品牌刮目相看。

华海电脑城上市梦断 传统渠道伤口再撒把盐

4月22日 中国证监会发行审核委员会召开本年度第77次会议 华海电脑数码通讯广场连锁股份有限公司IPO首发申请被否。

依稀记得,大概一年前的某一天,我和华海电脑数码通讯广场创始人兼董事长段红帆同志在他位于南京中山陵内的私人会所觥筹交错,围绕的主题就是上市。当时,我提出仅以连锁电脑城上市题材过于单薄,并且概念即将过时。可以想象,歌舞升平之中,此言一出,随即遭到红帆同志身边幕僚们的激烈反驳。

没想到,三年前的酒后戏言,一语成谶。

其实,遗憾的不是我的那句话,而是后面我要讲的一段故事。话说当时尽管幕僚们强烈反对,但是,精明的段红帆同志竟然觉得我说的在理,于是快速决策和本人合资运作一个电子商务项目,作为连锁电脑城上市之路的辅助概念,我和他还特意为此计划取名“双城计”。众所周知,在中国市场,电子商务始终无法摆脱烧钱的宿命,这个电子商务项目也不例外。上线后,一直亏损,幸好亏空不大,不过,这和当时日进斗金的电脑城业务相比,自然是财务眼中的肉中刺。结果可想而知,一年半后宣布停止运营。

与此同时,华海电脑城在连锁扩张之路上狂奔,相继在江苏省、湖南省、安徽省开设“华

海3C广场”。不过,从经营状况上却不容乐观。根据其公开招股书显示,江苏未来城店和安徽马鞍山店毛利润仅为13.09%、16.81%,湖南湘潭店毛利率甚至为-177.05%。

转眼,三年一晃而过,回过头来,我很遗憾,为华海电脑城首发被否遗憾,更为段红帆同志没有坚持“双城计”计划而遗憾。

此时此刻,我脑海中又禁不住回想起《大话西游》中的那句经典台词:曾经,有一个机会摆在我的面前,而我没有珍视。

巧合的是,在华海电脑城首发被否之前数周,我曾以百思买退出中国市场为引子写过一篇不算预言的预言——《渠道已死,品牌永生》。据说,在《微型计算机》全文刊登之后引起相当大的争议。

值得一提的是,全球PC大厂宏碁日前公布今年第一季度财报,单季每股盈余创下八年来单季新低。包括汇丰证券、巴克莱证券及高盛证券皆认为,宏碁首季财报不如预期,再度下调宏碁目标价。众所周知,宏碁在全球业界一向引以为傲的制胜法宝就是渠道。如此看来,今时今日,渠道为王的理念显然已成过眼烟云。

今天,诸位心存侥幸者,还有什么可争议的吗? 



移动互联网产业联盟秘书长,数字中国联合会常务理事,中国科技业独立评论第一人,2010中国信息产业年度新锐人物。



巨兽哥斯拉

东芝Qosmio X500

毫无疑问，以东芝为代表的笔记本电脑品牌擅长在轻薄、小尺寸笔记本电脑领域，以品牌雄厚技术实力的体现。不过，如果你足够细心就会发现，大和民族对巨大物体的崇拜实际上是与其生俱来的。

这种崇拜在实际行动和思维上的体现，当然，东芝的Qosmio X500笔记本电脑也是这样一个典型。



从上图下分别是12英寸、13英寸、14英寸、15英寸
* 15英寸版本为Qosmio X500

TEXT/Campreal

PHOTO/CC

Qosmio X500 15.5英寸 18.4英寸的全高
443mm 294mm 46.5mm
4.7kg

那我们换种方式 它的平直需要用2本《微型计算机》平铺才能勉强匹敌 厚度相当于5本杂志 重量则相当于14本杂志。当评
对它时不由自主地产生了一种 自卑
人的Qosmio相比 我用
其实的蜗居 而当我发现

Qosmio 针对昆...

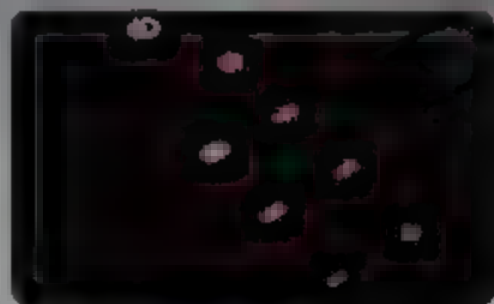
的型号 酷睿i7 2630QM四核处理器 GeForce GTX 460M 双通道4GB DDR3-1333内存以及容量为500GB的7200r/min硬盘……如果把笔记本电脑比作兵器 X500 必定也是在那兵器谱里排

了DVD刻录机 而不是蓝
什么好主意。或许还有人

SSD Qosmo



[Handwritten signature]



(↑) <http://www.irs.gov/efile>



SSD

X500

200 SYSmark 8000

PCMark

X500

3DMark

Vantage 3DMark11

P8328

P1801

18.4

82mm 41mm

3

X500的声音也是“巨大”的具体体现。一对巨大的哈曼卡顿扬声器分列键盘的两个上角，蔚为壮观。将系统音量调至最大，即使在办公室的另外一端也可以清晰地听到声音细节。不过，此时机身的震动已经变得相当明显了，不知道硬盘能不能扛得住。最好不要火力全开。

小细节不含糊

尽管X500是个庞然大物，但出自日系代表东芝之手的它仍然体现了日系产品对细节用心。



图4-1-1

9.5mm

2.5

SYSmark 2007 Preview

PCMark Vantage

MobileMark 2007

3DMark Vantage

3DMark 11

显卡6.5

显卡12.5

MC点评 坦白说，目前这个版本的东芝Qosmio X500在配置和定位上存在一些不如人意的地方，与东芝在国外的同款产品相比显得不够给力。但就吸引眼球并展示实力这个目标来说，这个“巨兽”无疑可以很好地完成目标——无论是谁，当你在电脑城里看到这样一个大家伙时，必定会留下极为深刻的印象吧？另外，如果你打算购置一台替代台式机的笔记本电脑，在国内有限的选择中，这款产品可算得上性价比不错的产品了。

东芝Qosmio X500产品资料

处理器

芯片组

内存

硬盘

显卡

屏幕

有线接口

无线接口

USB 3.0

USB 2.0

USB-eSATA

读卡器

Express Card

HDMI

DisplayPort

S/PDIF

摄像头

音频输出/麦克风

尺寸

主机重量

旅行重量

电池规格

操作系统

¥12999元



性能强悍，影音效果是顶级的笔记本电脑之一。



下定决心购买前先要慎重，看看自己的荷包和身体。

15

MicroComputer

2011年5月

车

EeePC的“A”计划

华硕EeePC 1215B

AMD 1215B 500G LX + C-50 1215B 320G LX
APU
AMD
APU EeePC 1215B

1215B
E 350 1215B 500G LX + C-50 1215B 320G LX
APU

DirectX 11
GPU
E-350
Radeon HD 6250
280MHz 9W TDP
18W

APU
E 350
CPU
GPU

C-50

从测试来看 C-50的性能大概只有E-350的60%左右 在实际应用中感觉还是有些偏慢, 不过在3D性能测试或是具有GPU加速功能的测试中 C-50的表现则超出预期, 事实证明 高性能GPU的加入对于实际应用体验还是有帮助的。由于先期到达的E-350样机没有电池 我们只对C-50样机进行了续航力测试 它的电池时间长达5个多小时 这相当令人满意。

坦白说 对于12英寸机型来说 我们还是推荐你购买基于E-350的型号 C-50更适合出现在尺寸更小的产品 比如10英寸上。当然 如果你只是看重的是C-50更



EeePC 1215B

TEXT/Campreai

PHOTO CC

华硕EeePC 1215B产品资料

处理器

内存

硬盘

显卡

有线网络

无线网络

USB 3.0

USB 2.0

USB-eSATA

读卡器

Express Card

DisplayPort

VGA

摄像头

尺寸

主机重量

电池规格

操作系统

✕

✕

✕

✕



电池续航时间出众, GPU



就C-50的性能而言, 价格

17 MicroComputer 2011年5月

2.0

VGA, HDMI

HDMI

C-50

1080p

CPU

1215B

1.516kg

40%

HDMI

USB

1.698kg

接口间隙略小, 容易互相冲突。

无论是E-350 还是C-50的发热都相当小



USB接口和HDMI接口间隙略小了一些

PCMark Vantage

Mobliemark 2007

3DMark Vantage

3DMark 11

全化宽幅5

街头霸王V

6.5



MC点评

华硕向来与AMD保持着相当良好的关系, 采用AMD平台的笔记本电脑对于华硕来说并不少见。不过, 将AMD平台提到战略高度这还是第一次。从我们的了解来看, 华硕会在未来着力将APU打造为新的增长点, 以应对近期上网本后继乏力的问题。更重要的是, 不仅是华硕, 其他主要厂商也都抱着同样的想法, 而消费者也抱有浓厚的兴趣——可以说, APU至少已经获得初步成功了。

天平上的舞者
索尼VAIO SD19

VAIO, 其中担负着实现VAIO完

一起 顶级的Z系列与高端的S系列成为了今

SD 怎样进行的 SD系列本身又有哪些特质? 我们

VAIO 13.5

Z

SD

SD

SD

SD

23 9mm

TEXT-PHOTO Email



的空间里提供强大的性能。同时极力减轻重量，殊途同归。而在轻薄机身的背后，SD还有着不错的安全性。这有赖于镁铝合金的全面应用。SD系列的A面、C面以及被整合进了机身骨架的D面，都是由整块的镁铝合金材质打造。即便是D面的盖板也采用镁铝合金材质。这种全方位的合金金属材料运用，我们已经很少在万元以下的机型当中见到了。加上机身骨架细微处的小设计，都让我们体会到了这款产品设计师们的用心。

是贴心工具也是可靠伙伴

SD系列使用起来是很贴心的。这里面VAIO成熟的预装系统与预装软件，有一半的功劳，而另一半，则要依靠一些人性化的设计了。眼看着炎炎夏日已经逼近，我们在测试当中，首



梅雪

80

很多时候 必须要揭开表面 才能看到实质 这次我们就是如此对待SD系列的 虽然看到它的第一眼就令人印象深刻 但真正打开外壳之后 我们才见到了VAIO设计师对空间的最大化利用 坚固的镁铝合金机身骨架 细节处的大厂风范以及SD系列平整化机身设计的不易 所以 SD是一款可靠 舒适 便携的全功能机型 既可胜任商务应用 亦能照顾生活娱乐 而这无疑也与VAIO坚持与追寻多年的理想“完美平衡”的全新写照。

SD系列糅合了S系列与Z系列 是未来一段时间VAIO的主力机型。春季新品中,Z系列的缺席,多少有些遗憾 但是SD以相对更为大众化的价格 结合Z系列 体式C面与双显卡切换的设计特点 也可以说是一个很好的延续,而在保持与前作S系列相当的价格下 这样的改变 无疑是一针兴奋剂注入了市场。

VAIO SD19
产品资料

处理

芯片類

肉茸

平倉

11

有肉蟹

增刊 読者会報

$\mathbb{P}_1 \rightarrow \mathbb{P}_2$

10, 14

USB 2.0

USB to SATA

電子版

Express Card

HOME:

DisplayPort

VDA

1044

自由輸出: 免費風

尺寸

主編 周景

進行曲

● 品牌策略

弹性系数

24

15



全性, 维数时间长, 置熟性能

正 原 委 始 末 始 末 始 末

21 Micro-Compute
2011年5月

21 Micro-Computer
2014年5月

谁是明日之星?

首批上市14英寸 横向评测



在上期“杨威360”栏目中,英特尔酷睿i5的“锅”——第一代酷睿i5处理器家族中的酷睿i5味道还让你满意吗?怎么,没有过瘾?没关系,酷睿i5移动平台正式发售,让你先一尝酷睿i5的滋味,那么在本期中,我们还将为你推荐联想、戴尔、惠普等品牌“大厨”所烹制的各具特色的“人锅”,当然他们所用的“锅底”,自然是酷睿i5……”

Text/Photo 《微型计算机》评测室

部分。主观体验将涵盖外观、使用舒适度和扩展性这四个方面。客观性能则通过PCMark Vantage、3DMark Vantage、3DMark11、MoblieMark 2007以及两款游戏《使命召唤4》和《生化危机5》考察产品在

华硕A43

华硕A43是一款定位于主流市场的笔记本电脑，它搭载了Intel Core i3-2330M处理器，搭配NVIDIA GeForce 310M显卡，性能表现不俗。此外，它还配备了13.3英寸的LED背光显示屏，分辨率达到1366x768，视觉效果清晰。在续航方面，A43内置了56Wh的大容量电池，能够满足日常办公和娱乐的需求。

华硕A43的外观设计简洁大方，采用了经典的黑色磨砂材质，手感舒适。机身厚度控制在18mm左右，携带方便。在接口方面，A43提供了丰富的扩展选项，包括USB 2.0、USB 3.0、FireWire、eSATA、HDMI、VGA、RJ45网络接口以及音频接口等，能够满足不同用户的需求。

华硕A43的键盘采用了标准的笔记本键盘布局，键程适中，手感良好。触控板位于键盘下方，操作灵敏。此外，A43还配备了摄像头和麦克风，方便用户进行视频通话和语音输入。在散热方面，A43采用了华硕特有的散热系统，能够有效降低机身温度，保证长时间使用下的稳定性和性能。

华硕A43的电池续航能力是其一大亮点。在MobileMark 2007的测试中，A43的电池续航时间达到了约6.5小时，这在同级别产品中处于领先水平。此外，A43还支持快速充电功能，能够在短时间内为电池补充电量，方便用户随时使用。

华硕A43的扩展性是其另一大优势。除了前面提到的各种接口外，A43还支持外接显示器、键盘和鼠标，能够满足用户在不同场景下的使用需求。此外，A43还提供了丰富的软件支持，包括华硕管家、华硕驱动中心等，方便用户进行系统管理和维护。

处理器	Core i3-2330M
内存	2GB DDR3
硬盘	500GB 5400rpm
显卡	GeForce 310M
屏幕	13.3" 1366x768
电池	56Wh
无线网络	802.11n
操作系统	Windows 7 Home Basic



华硕 K480A 评测

华硕 K480A 是一款定位于主流市场的笔记本电脑，搭载了 Intel Core i5 处理器，配备了 4GB 内存和 500GB 硬盘。外观设计简洁大方，整体性能表现稳定，适合日常办公和娱乐使用。

外观

华硕 K480A 的外观设计简洁大方，整体呈现出一种商务气息。机身颜色为深灰色，质感细腻。键盘采用全尺寸设计，键程适中，手感舒适。触控板位于键盘下方，操作流畅。机身底部有华硕的标志，整体设计符合主流审美。

性能表现

华硕 K480A 搭载了 Intel Core i5 处理器，主频为 2.66GHz，缓存为 3MB。内存为 4GB DDR3，硬盘为 500GB SATA。在性能测试中，K480A 的表现较为稳定，能够满足日常办公和轻度娱乐的需求。特别是在多任务处理方面，表现尤为出色。

续航能力

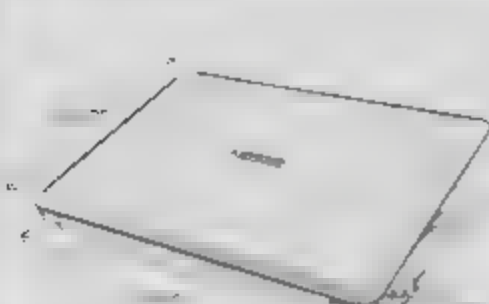
华硕 K480A 的续航能力表现良好，在正常使用情况下，电池续航时间可达 4 小时左右。在待机状态下，续航时间更长，可达 6 小时以上。这对于需要长时间使用笔记本电脑的用户来说，是一个非常实用的功能。

扩展性

华硕 K480A 的扩展性较好，提供了多个 USB 接口、FireWire 接口和音频接口。此外，还支持外接显示器和键盘，方便用户进行扩展。对于需要连接多种外设的用户来说，这是一个非常实用的设计。

3DMark Vantage
PCMark Vantage
MobileMark 2007
街头霸王IV
生化危机5
运行流畅，无卡顿

处理器 Intel Core i5
内存 4GB DDR3
硬盘 500GB 5400rpm
显卡 NVIDIA GeForce 320M
屏幕 14 306 768
电池 52Wh
无线网卡 602.11n
操作系统 Linux



3DMark Vantage	4.10k	处理器	Core i5 2410M
3DMark 11	515	内存	4GB DDR3
PCMark Vantage	6875	硬盘	250GB SATA II 7200rpm
MobileMark 2007	3140	显卡	GeForce GT 550M
侠义霸王 V	126~50ps	+ 30 分钟	14 366 768;
生化危机 5	7 40ps	电池续航	约 5.5 小时
		无线网路	802.11n
		操作系统	Windows 7 Home Basic

“iV”的定位，主打高性能娱乐，它是一款“低调奢华”的金属，跑车设计元素之外，“iV”搭载了英特尔最新的Core i5 2410M和具备2GB显存的NVIDIA GeForce 640M独立显卡都让它的“强悍”更有说服力。

外理

Y470给人很Man的感觉,全身都散发着一股“硬汉”味”。经过拉丝工艺处理,具备数字矩阵图案的A面,手感特别强烈,而C面则直接由金属材料打造,湿润的手感会让你在腕托上的感觉并不冰冷,2.32kg的主机重量不算轻,而Y470的旅行重量更是达到2.79kg,当然从它娱乐机定位上来看,出色的续航性并不是它的主要任务。

使用舒適度

分析了苏联农村合作化运动，认为“健全”的农村合作化运动，是建立在集体所有制基础上的，而我国农村合作化运动，则是建立在个体所有制基础上的。因此，我国农村合作化运动，必须经过一个长期的过程，才能实现从个体所有制向集体所有制的过渡。

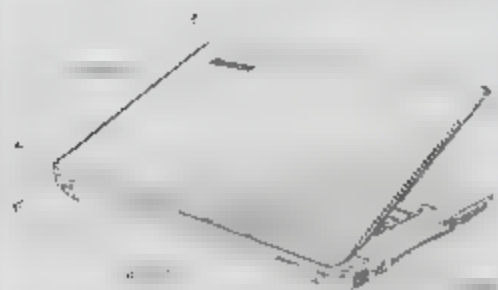
性能

其上市时在岛内售价为4700元。而Intel的Core 2 Duo E6700也能流畅运行这款游戏。在画质上，游戏在1600×1200分辨率下的3DMark Vantage以及3DMark11的得分分别能提升100%左右。

问题 由于支持NVIDIA Optimus，所以AMD Radeon HD 5830在续航时间超过了3个小时。

17 歲

esATA并又有并排设计, 分别在光驱的两端, 避免了同时插插两盘时设计可能出现的“打架”情况, 但USB接口较为靠近光驱, 外接较宽的USB设备时或许会影响光驱弹出。



惠普
whp

3DMark Vantage
PCMark Vantage
MobileMark 2007
测试项目
测试结果

- 处理器 Core i5 2410M
- 内存 2GB DDR3
- 硬盘 640GB 5400r/min
- 显卡 HD Graphics 3000
- 显示屏 14英寸 (1366 768)
- 电池 47Wh
- 无线网卡 802.11n
- 操作系统 Windows 7 Home Basic

640GB 5400r/min 硬盘

前置摄像头、上下摄像头



g4是惠普首款Huron River平台的产品，全新的模具带给g4的是更年轻时尚的气质。此次收到的g4-1018TX是主打性价比的型号，虽搭载了独立显卡，但是被芯显卡应付高清应用，普通游戏还是

外观

惠普g4此次走素雅路线，亮泽度高的圆润A面没有任何纹理，简约清爽。C面腕托部分则与A面采用同样的工艺，保证了视觉上的整体效果。g4的主机重量为2.07kg，即使加上电源适配器后重量也仅有2.44kg，整体重量控制得还不错，属于测试机型中便携性较好的产品。

使用舒适度

g4没有将状态指示灯集中在一处，而是在一些需要区分工作状态的地方，如电源开关、大小写切换键上设置了淡蓝色的圆形背光指示，白色背光很柔和，在黑暗环境下视觉舒适度不错。不过，键盘背光亮度调节键位于C面，不太方便操作。按键够大且弹性较好，敲击声较为悦耳，不过它的上下方向键间距过小，会影响操作的准确性。长时间使用后，它的触控板处温度较高，影响舒适度。

性能

在两个游戏的表现上，g4能保证在中画质下较为流畅的运行，核心显卡的性能还是值得称道。当然不支持DirectX 11会影响它在一些新游戏中的表现。接近4个小时的电池续航时间还算不错。

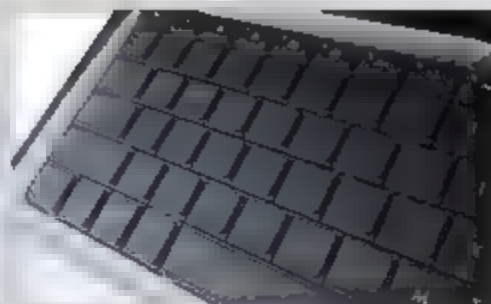
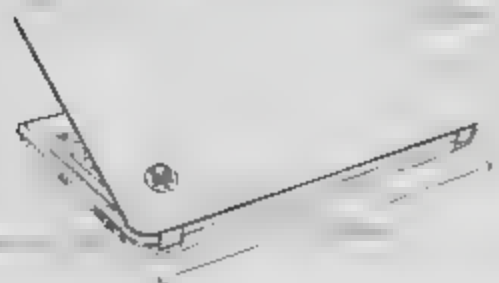
扩展性

g4左侧的接口排列密集，网口、HDMI、两个USB接口等都设置在这一侧，如果同时接插多种外部设备，可能会在空间上存在一些问题。

不过，右侧也有利。g4右侧除了支持光驱功能的光驱之外，就

还有一个USB接口，用户不用担心

在使用鼠标时会被妨碍到了。



移动360° | 主题测试

作为一款主打“类人鱼”的SF411的升级版，除了硬件配置升级到S15平台以外，SF411的其他方面完全沿用了SF410的思路，这是一款外观设计惊艳的轻薄笔记本。作为一款轻薄笔记本，它的外观设计也是它的一大亮点。作为一款轻薄笔记本，它的外观设计也是它的一大亮点。作为一款轻薄笔记本，它的外观设计也是它的一大亮点。

外观

SF411或许是将“流线型”三个字诠释得最彻底的笔记本。作为一款轻薄笔记本，它的外观设计也是它的一大亮点。作为一款轻薄笔记本，它的外观设计也是它的一大亮点。作为一款轻薄笔记本，它的外观设计也是它的一大亮点。

使用舒适度

SF411再一次证明了三星笔记本电脑在散热方面的高水准。开机之后整个机身的温度最高仅为35℃（键盘左部）。只有些许温热的感觉。键盘手感一般，一体式触控板面积很大，因此手感强于其他相同设计的机型，但仍然让我们有些担心，有些容易误操作。

性能

由于定位的缘故，性能不是SF411的卖点，因此硬件配置方面也只有640GB硬盘算得上是个亮点。入门级独立显卡让SF411不适合运行大型3D游戏，不过SF411的电池续航能力很不错，实际使用时间能达到5小时左右，在参测机型中排名前茅。

扩展性

扩展接口数量只能算是中规中矩，但整体扩展能力不俗。位于机身左侧挡板之处的两个USB 3.0接口是一大亮点，而位于机身右侧的USB 2.0接口的位置也让我们很满意。由于靠近转轴，因此不会对外接设备使用造成影响。

处理器	Core i5 2410M
内存	2GB DDR3
硬盘	640GB 5400rpm
显卡	NV D5A GeForce GT 520M
分辨率	14.1" 1366 768
电池	~6.5h
无线网络	802.11n 蓝牙3.0
操作系统	Windows 7 Home Premium

外观亮点：提供了两个USB 3.0接口

3D性能：3D Mark 11

测试成绩

3D Mark Vantage	~1000
3D Mark 11	~1000
PCMark Vantage	~5000
MoblieMark 2007	~1000
街头霸王IV	~60 fps
生化危机5	~40 fps

*游戏设置均为中高画质



处理器	Core 5 240M	3DMark Vantage	100%
内存	2GB DDR3	3DMark 11	100%
硬盘	64GB 5400rpm	PCMark Vantage	100%
显卡	NVIDIA GeForce GT 525M	MobilityMark 2007	100%
分辨率	1440x900	街头霸王V	100%
电池	47.62Wh	生化危机5	100%
无线网卡	802.11n	另设位置(无)	
操作系统	Ubuntu		

K411是一款定位于中高端市场的笔记本电脑，它搭载了Intel Core 5 240M处理器，2GB DDR3内存，64GB 5400rpm硬盘，NVIDIA GeForce GT 525M显卡，分辨率为1440x900，电池容量为47.62Wh，无线网卡为802.11n，操作系统为Ubuntu。这款笔记本电脑在性能、续航、便携性等方面都有不错的表现，是一款值得推荐的产品。

外观

作为一款轻薄型笔记本电脑，K411的外观设计非常简洁大方。它采用了银色的金属外壳，手感细腻，质感十足。屏幕边框较窄，整体外观显得非常时尚。此外，K411还配备了背光键盘，方便在光线较暗的环境下使用。

使用舒适度

作为一款轻薄型笔记本电脑，K411的使用舒适度非常不错。它的屏幕显示效果清晰，色彩还原度高。键盘手感舒适，敲击力度适中。触控板反应灵敏，定位准确。此外，K411还配备了多点触控功能，支持手势操作，使用起来非常方便。

性能

K411的性能表现非常不错。它搭载了Intel Core 5 240M处理器，2GB DDR3内存，64GB 5400rpm硬盘，NVIDIA GeForce GT 525M显卡。在性能测试中，K411的表现非常不错，能够满足日常办公、娱乐、轻度游戏等需求。此外，K411还配备了Ubuntu操作系统，运行流畅，稳定性高。

扩展性

K411的扩展性非常不错。它提供了两个USB 3.0接口，方便用户连接各种外设。此外，K411还支持外接显示器、键盘、鼠标等，扩展性非常强。值得一提的是，K411还配备了指纹识别功能，提高了系统的安全性。



华硕Aspire 4750G

华硕Aspire 4750G是一款定位于主流市场的笔记本电脑。它搭载了Intel Core i5-2430M处理器，搭配NVIDIA GeForce GT 540M显卡，整体性能表现不错。此外，它还配备了2GB DDR3内存和500GB硬盘，满足日常办公和娱乐需求。

外观

华硕Aspire 4750G的外观设计采用了经典的华硕“飞行堡垒”风格，整体造型硬朗，线条分明。机身颜色为深灰色，显得沉稳大气。从侧面看，机身厚度适中，携带方便。

手感与键程

华硕Aspire 4750G的键盘手感不错，键程适中，敲击时手感清晰。触控板位于键盘下方，面积适中，操作流畅。机身整体重量适中，厚度适中，携带方便。

性能

华硕Aspire 4750G最大的优势就在于硬件配置和价格。在配置方面，它搭载了Intel Core i5-2430M处理器和NVIDIA GeForce GT 540M显卡，整体性能表现不错。此外，它还配备了2GB DDR3内存和500GB硬盘，满足日常办公和娱乐需求。

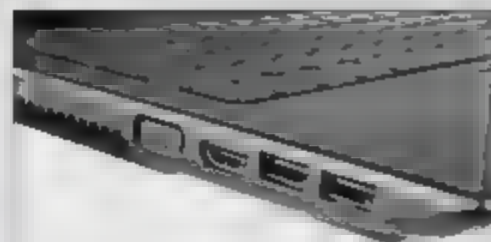
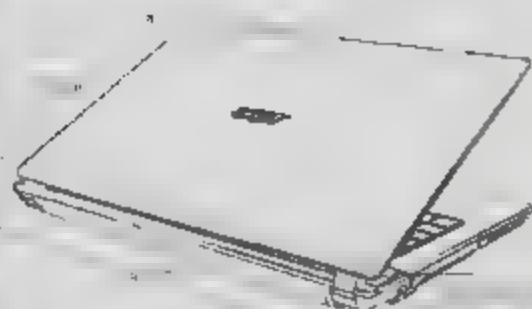
扩展能力

华硕Aspire 4750G的扩展能力不错，满足普通的扩展需求。它配备了多个USB接口，方便连接各种外设。此外，它还支持外接显示器，满足办公需求。

处理器	Core i5-2430M
内存	2GB DDR3
硬盘	500GB 5400r/min
显卡	NVIDIA GeForce GT 540M
显示屏	14" 1366 768
电池	48Wh
无线网络	802.11n
操作系统	Windows 7 Home Basic

- 性能出色，性价比高，电力续航能力
- 触控板面积小，方向键偏小。

3DMark Vantage	1325
3DMark 11	1.14
PCMark Vantage	7215
Mobillemark 2007	24.10
生化危机5	1.14



品牌	神舟	惠普	同方	宏基	微星
型号	K480A-i5G D1	g4-1018TU	K41-H	Aspre 4750G	FX420
CPU	Intel Core i5 2410M	Intel Core i5 2410M	Intel Core i5 2410M	Intel Core i5 2410M	Intel Core i5 2410M
芯片组	HM65	HM65	HM65	HM65	HM65
内存	2GB DDR3 1333	2GB DDR3 1333	2GB DDR3 1333	2GB DDR3 1333	4GB DDR3 1333
硬盘	500GB 5400r/min	640GB 5400r/min	640GB 5400r/min	640GB 5400r/min	500GB 5400r/min
光驱	DVD Super-Multi	DVD Super-Multi	DVD Super-Multi	DVD Super-Multi	DVD Super-Multi
显卡	HD Graphics 3000	HD Graphics 3000	NVIDIA GeForce GT 525M	NVIDIA GeForce GT 540M	AMD Radeon HD 6470M
显卡核心频率(独显)	N/A	N/A	672MHz	672MHz	N/A
显存容量及规格	N/A	N/A	2GB DDR3	1GB DDR3	1GB DDR3
显存频率	N/A	N/A	900MHz	900MHz	N/A
屏幕	14英寸(1366×768)	14英寸(1366×768)	14英寸(1366×768)	14英寸(1366×768)	14英寸(1366×768)
有线网络	1000Mb/s	1000Mb/s	1000Mb/s	1000Mb/s	1000Mb/s
无线网络	802.11n	802.11n	802.11n	802.11n	802.11n
USB 3.0	N/A	N/A	N/A	1	2
USB 2.0	3	3	3	2	2
USB/eSATA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
读卡器	SD/MMC/MS/MS Pro	SD/MMC	SD/MMC/MS/MS Pro	SD/SD-pro/MMC/MS/MS-pro/XD	SDXC/MMC/MS-pro/XD
Express Card	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
HDMI	1	1	1	1	1
VGA	1	1	1	1	1
摄像头	1	1	1	1	1
音频输入/麦克风	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
尺寸	376mm×252mm×33.5mm	340mm×229mm×31mm~36.5mm	342mm×244mm×31mm	342mm×245mm×25.5mm~34.2mm	350mm×234mm×33.5mm
重量	2.26kg	2.07kg	2.11kg	2.25kg	2.16kg
旅行重量	2.59kg	2.44kg	2.63kg	2.77kg	2.69kg
电池规格	约52Wh	47Wh	47.52Wh	48Wh	48Wh
操作系统	Linux	64bit Windows 7 Home Basic	Linux	64bit Windows 7 Home Basic	Windows 7 Home Premium
价格	3999元	4399元	4999元	5399元	5999元
PCMark Vantage					
PCMark Score	5675	5171	5385	6215	4450
Memories	3421	3325	3672	3845	3357
TV and Movies	3655	3539	4043	3931	3575
Gaming	4002	3594	4078	3881	3411
Music	5920	5922	5426	6791	4749
Communication	5075	5455	5407	6183	5398
Productivity	4606	4565	4708	5512	4445
HDD	3498	2821	2898	3624	2738
Mobilemark 2007					
Battery Life Rating	219min	223min	246min	242min	218min
Performance Qualification	258	254	276	260	269
3DMark Vantage Entry	E 8099	E 7991	E 13076	E 13274	E 9202
GPU	7995	7810	15611	16010	9398
CPU	8314	8587	8793	8732	8664
3DMark 11(Entry)	N/A	N/A	E 1367	E 1615	E 934
Graphics	N/A	N/A	1257	1507	833
Physics	N/A	N/A	3222	3043	2858
Combined	N/A	N/A	889	1056	625
生化危机5					
1360×768/中等画质	24.7fps	23.1fps	66.6fps	71.2fps	43.2fps
街头霸王IV					
1366×768/中等画质	8456/39.33fps	8197/36.3fps	14271/107.62fps	15112/117.51fps	10258/60.48fps

华硕	联想	三星
A43Sv	Ideapad Y470N-IFI	SF411
Intel Core i5 2410M	Intel Core i5 2410M	Intel Core i5 2410M
HM65	HM65	HM65
2GB DDR3 1333	4GB DDR3 1333	2GB DDR3 1333
500GB 5400r/min	640GB 5400r/min	640GB 5400r/min
DVD-Multi	DVD Super-Multi	DVD Super-Multi
NVIDIA GeForce GT 540M	NVIDIA GeForce GT 550M	NVIDIA GeForce GT 520M
872MHz	1480MHz	740MHz
1GB DDR3	2GB DDR3	1GB DDR3
900MHz	900MHz	800MHz
14英寸 (1366×768)	14英寸 (1366×768)	14英寸 (1366×768)
1000Mb/s	1000Mb/s	1000Mb/s
802.11n	802.11n	802.11n
N/A	N/A	2
3	4	1
N/A	1	N/A
SD/MMC/MS/MS Pro	SD/SD pro/MMC/MS	SD
N/A	N/A	MS pro/XD
1	1	1
1	1	1
1	1	1
1/1	1/1	1/1
348mm×242mm×29.5mm	345mm×239mm×20mm	347mm×246mm×29.5mm
34.8mm	32.8mm	32.5mm
2.43kg	2.32kg	2.19kg
2.96kg	2.79kg	2.64kg
85.56Wh	85.58Wh	61Wh
64bit Windows 7	64bit Windows 7	64bit Windows 7
Home Basic	Home Basic	Home Premium
6299元	6499元	7299元
6284	6875	5207
4256	3907	3603
4359	4247	3823
4939	5209	3433
6528	8321	5587
5467	5866	5177
4523	4993	4591
3542	3863	3410
128min	314min	N/A
241	283	N/A
E13212	E14300	E8840
15927	18260	9573
8742	8663	7188
E1519	E1811	E951
1402	1514	871
2957	3165	2922
1095	1054	559
72.6fps	71.4fps	44.7fps
14724/112.95fps	15873/126.45fps	10914/68.2fps

MC点评 3月下旬“伤愈复出”之后，SNB很快接管了笔记本电脑市场。由于时间差的缘故，虽然我们在此只介绍了8款首批上市的酷睿i5机型，但在大家看到本篇文章的时候，市场上以酷睿i5/i3为主的SNB机型想必已经成为了绝对主流。

是的，SNB的时代已经到来了。

“SNB处理器相比前代的优势是全面的，不但在传统的运算能力方面有10%以上的提升，而且在图形加速能力和功耗控制方面也有明显的加强。”我们在上期对新酷睿i5处理器进行专项测试之后，曾经给出这样的结论。所以，不论是心甘情愿，还是被逼无奈，选购SNB机型都没什么问题，毕竟性能提升是明摆着的。

不过我们要特别说明的是，指望SNB机型的整体性能比以往的机型有多大飞跃的想法，是不太现实的。虽然新酷睿i5处理器的运算性能有不小提升，图形加速能力更是让人刮目相看，但对于笔记本电脑整个系统而言，处理器只是其中一个部分，在内存、硬盘、显卡等影响性能的配件没有明显升级的时候，只凭处理器的优化来提升整体性能是比较有限的。更何况在大多数机型都配置独立显卡的前提下，SNB处理器最大的改进之处——图形加速性能的提升，也少有用武之地，除非你的选择是集成显卡机型。

同时从参测机型的实际表现来看，不论是NVIDIA的5系移动显卡，还是AMD的6系移动显卡，相对前代同档次型号的性能提升都比较有限，这也直接降低了SNB机型整体性能的提升。在这样的情况之下，让表现出色的SNB核芯显卡与独立显卡之间形成类似于混合交火之类的协作，会是一个解决问题的办法，可惜直到现在也没有实现过，虽然AMD提出过类似的构想。

改进最大，让我们感受最明显的，是电池续航能力的增强。从Mobilemark 2007的测试成绩来看，大部分参测机型的电池续航时间都在210分钟以上，比起上一代机型普遍180分钟左右的成绩，优势还是比较明显。也就是说，采用新一代酷睿i5处理器的机型在没有外接电源的情况下，能比之前的机型多使用半小时左右。这对笔记本电脑来说还是挺有意义的，在将电池时间从3小时延长到3.5小时之后，至少可以保证连续播放两部电影而不必担心第2部电影因为没电而看不到结尾。

具体到参与此次评测的8款笔记本电脑，应该说它们基本可以看作目前14英寸新酷睿i5机型的缩影，其中既有价格亲民的中低端机型，也有各方面都比较出色的中高端机型，供大家选择的余地比较大。相对来说，我们更青睐宏碁Aspire 4750G和联想Ideapad Y470，前者拥有出众的性价比，而且在散热表现、电池续航能力等方面的表现也让人满意，很适合预算不多，对性能有较高要求的朋友，后者则是定位较高的全能机型，外观出色，散热、电池续航、音效、性能都无可挑剔，只要预算充足，它就是最佳选择。

HOTNews

Acer投注移动互联,闪电换标,力推平板



宏

业带来了全新的空气,更重要的是为接下来更多,「性」的动作拉开帷幕了。

在换标的同一天,Acer在北京的发布会上,向中国市场发布了旗下首款平板ICONIA TAB A500。它搭载了Android 3.0系统,10.1英寸大屏,Tegra 2双核处理器,1080p全高清支持等配置。应俱全,用户可以通过A500轻松实现智能处理、数字娱乐和移动互联网应用。A500不仅让普通消费者又多了一个品质可靠的平板好选择,这也是Acer向自己未来走向的一次「试水」。那,是Acer已经准备杀入平板市场,未来势必要与其它厂商展开直接竞争。这

今天,在Acer宏碁,「宏碁」二字,已经不再是一个简单的动作,而是一个属于移动互联网、平板电脑的「宏碁」时代。Acer在这条路上,已经走了很远。从1976年,宏碁的CEO孙基德在4月,正式宣布宏碁公司成立,到1981年,宏碁公司正式进入IT行业,到1984年,宏碁公司正式进入中国市场,到1987年,宏碁公司正式进入中国台湾市场,到1989年,宏碁公司正式进入中国大陆市场,到1991年,宏碁公司正式进入中国香港市场,到1993年,宏碁公司正式进入中国澳门市场,到1995年,宏碁公司正式进入中国内地市场,到1997年,宏碁公司正式进入中国台湾地区市场,到1999年,宏碁公司正式进入中国香港地区市场,到2001年,宏碁公司正式进入中国澳门地区市场,到2003年,宏碁公司正式进入中国内地市场,到2005年,宏碁公司正式进入中国台湾地区市场,到2007年,宏碁公司正式进入中国香港地区市场,到2009年,宏碁公司正式进入中国澳门地区市场,到2011年,宏碁公司正式进入中国内地市场。

更换企业标识的事并不鲜见,而更换企业标识并不只是换一个LOGO,改变一下主色调那么简单。在企业标识的更换上,宏碁公司一直走在前列。从1976年,宏碁公司正式进入IT行业,到1981年,宏碁公司正式进入中国市场,到1984年,宏碁公司正式进入中国台湾市场,到1987年,宏碁公司正式进入中国大陆市场,到1989年,宏碁公司正式进入中国香港市场,到1991年,宏碁公司正式进入中国澳门市场,到1993年,宏碁公司正式进入中国内地市场,到1995年,宏碁公司正式进入中国台湾地区市场,到1997年,宏碁公司正式进入中国香港地区市场,到1999年,宏碁公司正式进入中国澳门地区市场,到2001年,宏碁公司正式进入中国内地市场,到2003年,宏碁公司正式进入中国台湾地区市场,到2005年,宏碁公司正式进入中国香港地区市场,到2007年,宏碁公司正式进入中国澳门地区市场,到2009年,宏碁公司正式进入中国内地市场,到2011年,宏碁公司正式进入中国台湾地区市场。

属于自己的新天地。

宏碁公司成立于1976年,在Acer的发布会上,宏碁公司正式宣布进入平板电脑市场。宏碁公司表示,宏碁公司一直走在前列,从1976年,宏碁公司正式进入IT行业,到1981年,宏碁公司正式进入中国市场,到1984年,宏碁公司正式进入中国台湾市场,到1987年,宏碁公司正式进入中国大陆市场,到1989年,宏碁公司正式进入中国香港市场,到1991年,宏碁公司正式进入中国澳门市场,到1993年,宏碁公司正式进入中国内地市场,到1995年,宏碁公司正式进入中国台湾地区市场,到1997年,宏碁公司正式进入中国香港地区市场,到1999年,宏碁公司正式进入中国澳门地区市场,到2001年,宏碁公司正式进入中国内地市场,到2003年,宏碁公司正式进入中国台湾地区市场,到2005年,宏碁公司正式进入中国香港地区市场,到2007年,宏碁公司正式进入中国澳门地区市场,到2009年,宏碁公司正式进入中国内地市场,到2011年,宏碁公司正式进入中国台湾地区市场。

在短短的一个月内,Acer已经完成了更换企业标识。宏碁公司表示,宏碁公司一直走在前列,从1976年,宏碁公司正式进入IT行业,到1981年,宏碁公司正式进入中国市场,到1984年,宏碁公司正式进入中国台湾市场,到1987年,宏碁公司正式进入中国大陆市场,到1989年,宏碁公司正式进入中国香港市场,到1991年,宏碁公司正式进入中国澳门市场,到1993年,宏碁公司正式进入中国内地市场,到1995年,宏碁公司正式进入中国台湾地区市场,到1997年,宏碁公司正式进入中国香港地区市场,到1999年,宏碁公司正式进入中国澳门地区市场,到2001年,宏碁公司正式进入中国内地市场,到2003年,宏碁公司正式进入中国台湾地区市场,到2005年,宏碁公司正式进入中国香港地区市场,到2007年,宏碁公司正式进入中国澳门地区市场,到2009年,宏碁公司正式进入中国内地市场,到2011年,宏碁公司正式进入中国台湾地区市场。

下载应用送话费,中国移动继续推动自家电子市场

在三大运营商中,中国移动的Mobile Market(简称MM),是启动最早、可供下载的资源最多、第三方开发力量也最强大的软件商店。同时凭借着中国移动庞大的用户基数和广泛的网络覆盖,很多促销和优惠都只针对中国移动用户。最近,中国移动更是推出了一项新的活动,只要在MM上订购音乐、视频、游戏、小说等应用,用户都能得到参与抽奖的机会。奖品包括iPad、MacBook Air等奖品等着中奖者。另外,通过MM向身边的朋友推荐MM,也能得到话费的等奖励。这些优惠活动无疑对不少普通用户投入其中。

事实上,中国移动的MM在推出之初,就面临着来自苹果App Store和谷歌Android Market的竞争。为了在激烈的竞争中脱颖而出,中国移动在MM上推出了一系列优惠活动。比如,用户可以在MM上购买各种应用,并有机会获得话费奖励。此外,中国移动还推出了“手机支付”功能,用户可以通过MM进行各种支付操作。这些举措无疑为中国移动的电子市场注入了新的活力。同时,中国移动也在不断加强与其他厂商的合作,以丰富MM上的应用资源。通过这些努力,中国移动的电子市场正逐渐走向成熟。

全球漫游,HTC Incredible S行货版S710d“惊艳”亮相



最近HTC在台北发布了S710d这款Incredible S行货版。作为一款支持3G全球漫游的智能手机,它将会极大地满足用户的需求——它支持GSM、CDMA2000以及WCDMA三种制式,涵盖多个网络频段,通过自动选网和无缝切换,实现全网络的覆盖。同时,S710d本身的硬件性能也相当出色。4英寸大屏幕带来宽阔的视野和用户更舒适的触控操作。1GHz主频处理器搭配独立GPU,使得运行各种大型应用都没有问题。

正如S710d的中文名“惊艳”(“Incredible”的音译)一样,S710d的发布不仅让HTC进一步拓展了在中国市场的影响力,并凭借强悍的硬件配置,进一步捍卫自己在智能手机领域的地位。而且实实在在地解决着用户的需求。作为一款支持全球漫游的手机,它无疑为用户在跨国旅行或商务出差时遇到的麻烦。

按需应变!华硕首款EeePad变形平板国内上市



平板电脑市场在经历了初期的火爆之后,似乎陷入了一个怪圈。没有自己的核心竞争力,厂商自己也很难从市场中脱颖而出。4月15日,华硕在北京召开主题为“精彩随我”的EeePad发布会,华硕的EeePad系列变形平板让我们眼前一亮。这款名为TF101的平板电脑,它不仅有着传统平板电脑的外观,还可以通过连接Docking键盘底座,将平板电脑变成一台笔记本电脑。这种设计无疑为用户提供了更多的使用选择。

这样独特的设计一方面让用户可以通过外接物理键盘来输入文字——很多用户始终不习惯在屏幕上直接输入文字。另一方面,通过连接Docking底座,用户可以轻松地将平板电脑变成一台笔记本电脑,从而满足用户在办公或学习时的需求。此外,华硕TF101还配备了支持1080p分辨率的IPS硬屏,内部搭载了1GHz的Tegra 2双核处理器。通过Android 3.0系统,用户可以体验到丰富的智能应用。同时,机身厚度也控制在12.98mm,这使得TF101在外观上更加轻薄。在逐渐开始同质化的市场,华硕的这种设计无疑为其他厂商提供了更多的发展思路。

ARM的“智能手机性能比续航能力更重要”论引发争论

最近,ARM公司移动战略主管James Bruce在接受采访时,对智能手机性能和续航能力的关系,引发了一场激烈的争论。James Bruce表示,性能和续航能力是智能手机的两个关键因素,但性能比续航能力更重要。他认为,随着用户对手机性能要求的不断提高,续航能力已经不再是唯一的考量因素。相反,强大的性能可以更好地满足用户在游戏、视频播放等方面的需求。这一观点无疑引发了业内的广泛讨论。

不过,也有观点认为,续航能力才是智能手机的核心竞争力。毕竟,如果一部手机的性能再强,但如果电池续航能力不足,那么用户在使用过程中也会感到极大的不便。特别是在一些商务场合或旅行途中,续航能力的重要性不言而喻。因此,如何在性能和续航能力之间找到平衡点,仍然是手机厂商面临的一大挑战。这场争论也反映了当前智能手机市场在追求高性能的同时,对续航能力的关注度也在逐渐提高。

VOICE



冶金工业信息中心副主任
杨 威

迎接移动通信 应用发展的黄金时代



整理/本刊记者 伍 健

近日市场调研机构Forrester Research发布了最新的研究报告,称预计到2015年前,全球移动通信市场总规模将达到380亿美元,全球将有超过8亿手机用户上网。随着3G时代的到来和手机应用的成熟,基于移动通信网络的应用,如行业应用、移动支付、无线电视等,成为关注的热点。利和通等

断深入,行业应用在企业中越来越大的作用。可以说,随着移动互联网的普及,互联网一样拥有自己的黄金时代。业内认为,

的两个... 3A Anytime (Anywhere) Anything 让工作人... 来源,单位信...

的校园一卡通也在... 它集身份... 业务...

和信息化建设...

卡通用,一卡多用。校园卡可以作为图书卡、门禁卡、就餐卡、医疗收费卡、校车卡、乘车卡等,这... 福利,如水电、... 生活中都在使用...

也伴随着技术的... 终于发... 有人朝,用户也不...

我就是Android平板传奇 摩托罗拉XOOM



TEXT/PHOTO Enimi CC

XOOM想必诸位已经耳闻很广。今年年初在CES展会上，这款XOOM就以采用Tegra 2和第一款Android 3.0 Honeycomb机型两大卖点吸引了大量的关注。作为一款平板电脑，搭载Google最新的Android 3.0 Honeycomb系统，而这款XOOM平板电脑，都是全行业首款。所以XOOM才会在第一时间亮相。现在XOOM的升级版M2606登场时，我们一起来看看，这款平板中的大明星吧。

造型很有范儿

XOOM是目前最有范儿的Android平板。它同时也是目前10英寸平板产品中最小巧的一款。当我们看到XOOM时，第一印象就是小巧。特别是与其他平板产品相比，这种感觉更为强烈。这种观感主要得

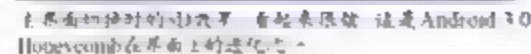
到XOOM的机身设计。这款平板电脑的厚度只有12mm，比一般的平板电脑要薄。而且它的重量也只有1.1kg，比一般的平板电脑要轻。

XOOM的机身设计，采用了经典的“三明治”结构。整个机身由上下两层金属板组成，中间夹着一层塑料板。这种设计不仅美观，而且还能有效防止机身变形。XOOM的机身设计，还采用了大量的圆角设计，使得整个机身看起来更加圆润。XOOM的机身设计，还采用了大量的金属材质，使得整个机身看起来更加高档。XOOM的机身设计，还采用了大量的塑料材质，使得整个机身看起来更加耐用。XOOM的机身设计，还采用了大量的橡胶材质，使得整个机身看起来更加防滑。XOOM的机身设计，还采用了大量的皮革材质，使得整个机身看起来更加时尚。

到XOOM的机身设计。这款平板电脑的厚度只有12mm，比一般的平板电脑要薄。而且它的重量也只有1.1kg，比一般的平板电脑要轻。

XOOM的机身设计，采用了经典的“三明治”结构。整个机身由上下两层金属板组成，中间夹着一层塑料板。这种设计不仅美观，而且还能有效防止机身变形。XOOM的机身设计，还采用了大量的圆角设计，使得整个机身看起来更加圆润。XOOM的机身设计，还采用了大量的金属材质，使得整个机身看起来更加高档。XOOM的机身设计，还采用了大量的塑料材质，使得整个机身看起来更加耐用。XOOM的机身设计，还采用了大量的橡胶材质，使得整个机身看起来更加防滑。XOOM的机身设计，还采用了大量的皮革材质，使得整个机身看起来更加时尚。

XOOM搭载的是Android 3.0 Honeycomb。



MC点评 XOOM是一款优秀的平板 这毋庸置疑,它性能优秀 做工精良,小巧易携、续航时间长 扩展附件丰富。并且,利用XOOM的摄像头,我们的玩更加多样。

当然, XOOM, 或者说搭载Android 3.0操作系统的平板们, 还有一些缺憾, 比如很多流行的游戏并不能全屏, 而针对平板的应用相对较少。这都是需要我们耐心等待的, 目前已经发布的采用“Android 3.0+Tegra 2”这种组合的新一代平板产品已经有数款, 算上已经有计划发布的, 几乎涵盖了所有的IT厂商。所以, 应用的丰富只是时间问题。

另外, XOOM成为第一款搭载Android 3.0的Tegra 2平板, 不仅在于摩托罗拉看到了这个新兴产业的巨大潜力, 而且优良的做工和精巧的设计, 也展现了他们的设计实力与在这个领域继续耕耘的诚意。

● 显示屏	10.4英寸电容式触摸屏	1280	600
● 操作系统	Android 3.0 Honeycomb		
● 处理器	双核Tegra 2 1.0GHz	2	
● RAM	1GB		
● 存储 (GB)	32GB		
● 尺寸 (mm)	249.1mm × 167.8mm × 12.9mm		
● 重量	720g		

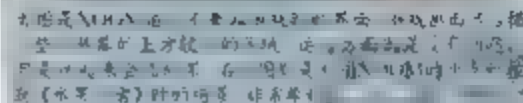
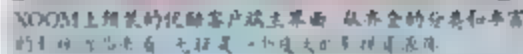
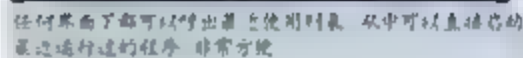
■ 参考价格 4999元

● 了解詳情請電 400 820 8888 或 www.motorola.com.cn

● 讀者 歐陽的同學

驗收 價學照光

MC联动指数: 7.5



谁说Android手机就得“非黑即白” LG Optimus Me擎天风靡



LG Optimus Me P350智能手机产品资料

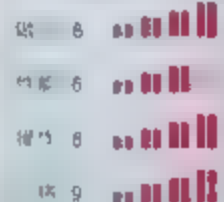
- 操作系统: Android 2.2
- 网络支持: HSPA/EDGE/GPRS/GSM
- 存储容量: 256MB RAM/512MB ROM
- 屏幕: 2.8英寸 240×320 电容式触摸屏
- 摄像头: 300万像素
- 无线连接: Wi-Fi蓝牙2.1
- 待机时间: 400~450小时
- 通话时间: 510~580分钟
- 尺寸: 57.5mm×108mm×12.2mm
- 重量: 108g(含电池)

●参考价格: 1700元

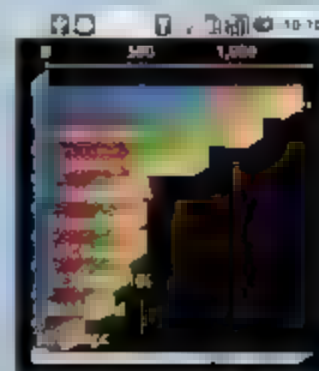
●产品网页: www.lg.com

优点: 轻薄小巧 非黑即白颜色可选
缺点: 屏幕略低 性能较差

MC评测指数: 7.5分



为了防止病毒进入机身 背面上盖有MicroSD卡槽开孔
因此更换存储卡时需要先拆下背盖



TEXT/丰台顽石 PHOTO/刘畅

对于一款智能手机来说，外观设计固然重要，但性能才是决定其竞争力的关键。LG Optimus Me P350作为一款主打轻薄小巧的Android手机，其外观设计确实令人眼前一亮。然而，当我们看到LG新款手机Optimus Me擎天风靡(P350)时，顿时感到一丝遗憾。

P350作为一款主打轻薄小巧的Android手机，其外观设计确实令人眼前一亮。然而，当我们看到LG新款手机Optimus Me擎天风靡(P350)时，顿时感到一丝遗憾。P350的机身厚度仅为12.2mm，重量仅为108g，这在Android手机中确实属于轻薄小巧的范畴。然而，为了追求轻薄小巧，P350在屏幕尺寸和分辨率上做出了妥协。P350的屏幕尺寸为2.8英寸，分辨率为240×320，这在Android手机中属于较低的水平。此外，P350取消了前置摄像头设计，这也带来了一些不便。比如每屏显示的内容很有限(浏览网页尤为明显)，QWERTY虚拟键盘的按键太小容易误触。虽然P350在轻薄小巧方面表现出色，但在其他方面的妥协也让人感到遗憾。

作为一款主打轻薄小巧的Android手机，P350在性能方面也有不错的表现。P350搭载了Qualcomm MSM7227处理器，主频为600MHz，RAM为256MB，ROM为512MB。虽然P350的处理器主频较低，但其采用了Just-In-Time(JIT)编译技术，使得P350在运行Android 2.2系统时表现流畅。此外，P350还支持Wi-Fi、蓝牙2.1、GPS等功能，满足日常使用需求。P350的电池容量为1500mAh，续航时间可达400~450小时，通话时间可达510~580分钟。总体来说，P350是一款轻薄小巧、性能不错的Android手机，适合追求便携性的用户。

作为一款主打轻薄小巧的Android手机，P350在性能方面也有不错的表现。P350搭载了Qualcomm MSM7227处理器，主频为600MHz，RAM为256MB，ROM为512MB。虽然P350的处理器主频较低，但其采用了Just-In-Time(JIT)编译技术，使得P350在运行Android 2.2系统时表现流畅。此外，P350还支持Wi-Fi、蓝牙2.1、GPS等功能，满足日常使用需求。P350的电池容量为1500mAh，续航时间可达400~450小时，通话时间可达510~580分钟。总体来说，P350是一款轻薄小巧、性能不错的Android手机，适合追求便携性的用户。如果你厌倦了普通智能手机的硕大机身、非黑即白的外观以及握在手中沉甸甸的感觉，那么不妨自己去体验一下P350吧。

实惠平板新选择

三星GALAXY Tab P1010



TEXT/丰台顽石 PHOTO/刘畅

在年初上市的Android 2.2平板中，三星GALAXY Tab P1000凭借扎实的做工和良好的操作体验赢得了大家的广泛关注。然而，这款产品当时的价格要五六千，比苹果iPad还贵，严重打击了不少消费者的购买热情。或许三星也意识到了这点，时隔数月之后推出了新款“便宜”的P1000——GALAXY Tab P1010，报价不到二千元，再次点燃了大家的购买欲。

三星P1010与P1000最大的区别在于，除了外观上的一些小改动，三星P1010更在硬件配置上进行了小幅度调整。

GT-P1010 最大的变化为厂商换错了测试样机。与三星P1000相比，三星P1010在性能上缩水了。三星P1010在性能上缩水了，但三星P1010在外观上进行了小幅度调整。三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。

相信很多人心中都有疑问：P1010比P1000便宜那么多，外观都一样，该不会功能或性能缩水了？俗话说“一分钱一分货”，P1010在P1000的基础之上必然进行

了一些调整。三星P1010与P1000最大的区别在于，除了外观上的一些小改动，三星P1010更在硬件配置上进行了小幅度调整。

三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。

三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。

三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。

三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。

三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。

三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。

三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。

三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。

三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。三星P1010在外观上进行了小幅度调整，三星P1010在外观上进行了小幅度调整。



三星GALAXY Tab P1010平板产品资料

- 操作系统：Android 2.2
- 处理器：型号不详
- 存储容量：16GB
- 屏幕：7英寸电容式触摸屏(600×1024分辨率)
- 网络类型：Wi-Fi(蓝牙2.1)
- 摄像头：300万像素(主)/130万像素(副)
- 存储卡：MicroSD卡(最大32GB)
- 电池容量：4000mAh
- 尺寸：120.45mm×190.1mm×11.98mm
- 重量：380g(含电池)

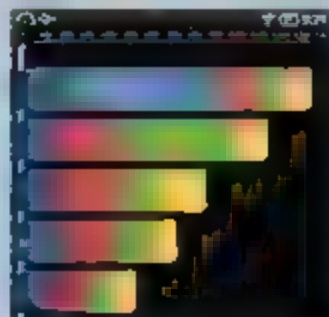
●参考价格：2998元

●产品网页：www.samsung.com.cn

MC移动测试：E.E. 4.1



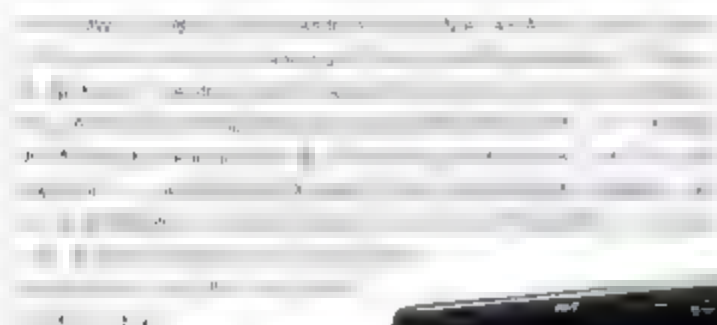
通过插入MicroSD卡可以为P1010扩展容量，最多为32GB



PRODUCT

不逊XOOM

宏碁ICONIA TAB A500



- 操作系统 Android 3.0
- 外观尺寸 280mm×177mm
13.3mm
- 重量 765g
- 处理器 Nv DIA Tegra 2(双核 1GHz)
- 内存 1GB DDR2
- 存储容量 32GB 支持Micro SD卡扩展 最大支持16GB
- 屏幕 10英寸(1280×800)
- 摄像头 500万像素+200万像素双摄像头
- 接口 HDMI USB2.0 耳机
- 其他 Wi-Fi 3G 蓝牙2.1 10点触控屏 重力感应 3D陀螺仪
- 电池容量 5520mAh
- 参考价格 3299元(16GB版本) 3499元(32GB版本)



3G全球漫游无障碍

HTC惊鸿S710d

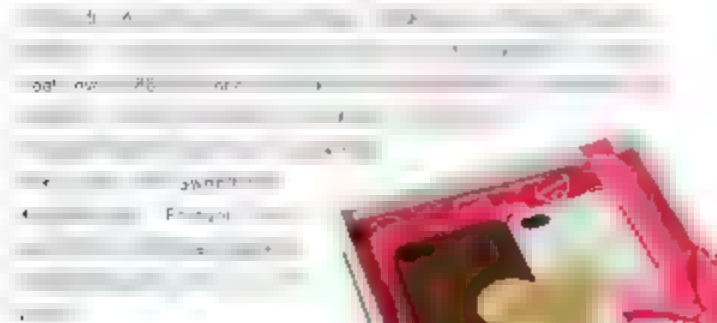


- 操作系统 Android 2.2
- 外观尺寸 120mm×64mm×17mm
- 重量 135.5g
- 处理器 Qualcomm MSM8655(1GHz)
- 内存 1GB
- 存储容量 4GB 支持Micro SD卡扩展 最大支持32GB
- 屏幕 4.0英寸 1600×480(800)
- 摄像头 800万像素+130万像素双摄像头
- 无线传输 Wi-Fi 蓝牙2.1
- 接口 Micro USB 3.5mm耳机插孔
- 其他 GPS 重力感应 距离传感器 数字罗盘
- 电池容量 1500mAh
- 参考价格 1300元



让手机也能“心心相印”

Ozaki iCoat Lover IC882

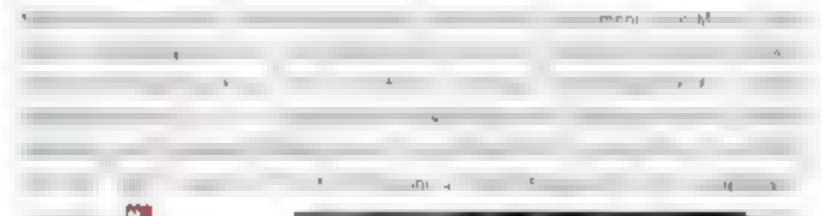


- 适用机型 iPhone 4
- 颜色 白色 棕色 黑色/粉色 绿色
- 尺寸 58mm×115mm×9mm
- 重量 18.7g
- 参考价格 约合人民币200元

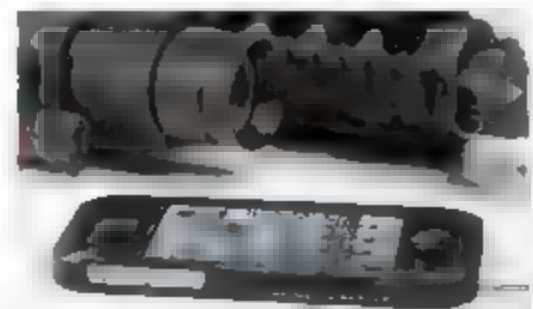


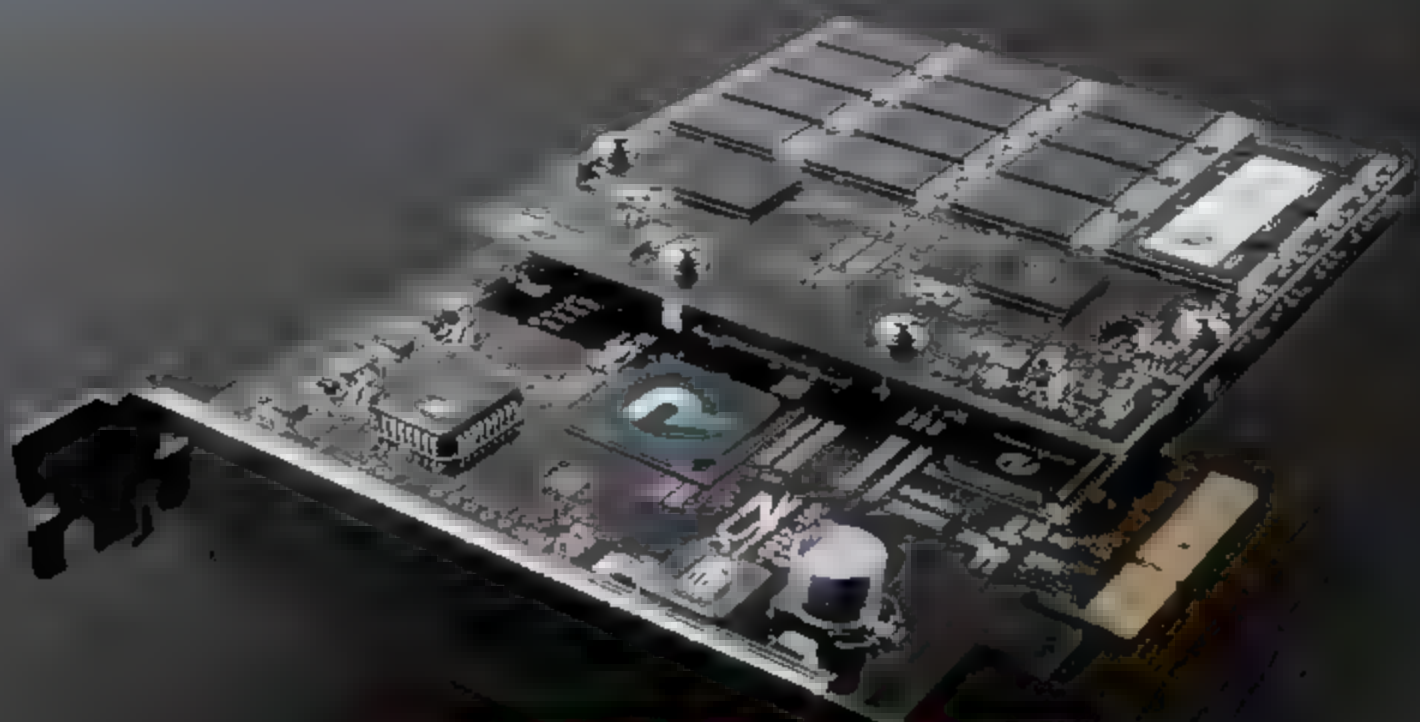
保护套的“硬”道理

Element Case M4-V Limited Tactical-Grade Protection for iPhone 4



- 适用机型 iPhone 4
- 材质 铝合金
- 重量 22g
- 参考价格 838元





一骑绝尘赛东风

OCZ RevoDrive X2 PCIe 固态硬盘深度体验

它不是一款普通的硬盘，有了它，你可以享受超过1720MB/s的峰值速度，有了它，在Windows徽标测试中，无需再去折腾着按，瞬间就能进入桌面，而且更重要的是，不需要连接任何数据线（USB线），你就可以享受它的极速快感。

文/myc 图/刘畅

当处理器的核心数达到12颗，当显卡GPU的流处理器数量达到3840个，当一通道内存的传输速度达到25.5GB/s时，毫无疑问，大部分传输速度仍在百兆每秒徘徊的硬盘成为了PC最后的一块性能短板。近年来，人们也采用了种种办法来提升硬盘的传输速度，其中最大的一个趋势就是采用由闪存芯片组成的固态硬盘，来替代传统的机械硬盘。从性能来看，固态硬盘的传输速度的确大大优于机械硬盘，然而受硬盘接口、主控芯片、闪存芯片制造工艺与技术的限制，固态硬盘

的传输速度仍远远无法和单通道内存的传输速度匹敌，因此固态硬盘也未能改变“硬盘是性能短板”的局面，人们仍在想方设法地提升固态硬盘的性能。

然而要想通过对主控芯片算法、闪存芯片工艺的升级来获得硬盘速度的大幅提升，则需要较长的研发时间，需要我们玩家有较好的耐心。不过，对于硬盘厂商来说，目前仍有两大捷径来提升固态硬盘的速度。一是提升固态硬盘的接口规格，令接口不再成为固态硬盘的传输瓶颈。如在《微型计算机》2011年5月上刊中，我们曾为大家介绍过采用新一代SATA 6Gb/s接口的OCZ Vertex 3 SATA 6Gb/s 240GB固态硬盘。通过接口，以及闪存芯片、主控芯片的小幅升级，该硬盘的峰值连续读取速度已逼近550MB/s。而另一大方法就是提供由多块固态硬盘组成的RAID 0磁盘阵列产品。我们知道RAID 0磁盘阵列上的数据并不是只保存在一块硬盘，而是分成数据块保存在不同硬盘上。这样，如所需读取的文件分布在四块硬盘上，磁盘控制器可以对这四块硬盘进行同时读取。那么原来在一块硬盘上读取同样文件的时间，将被缩短为1/4，硬盘的速度等于



提升了四倍。

因此,结合以上这两种思路,一些硬盘厂商针对追求速度的极致玩家,推出了一种新形态的固态硬盘——PCI-E固态硬盘。那么此类固态硬盘在结构上与普通SATA固态硬盘有什么区别?其速度能达到怎样的水准?在实际应用中又能带给我们怎样的好处?接下来就让我们通过对OCZ RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘的实际体验来得出答案。

颠覆硬盘外形 PCI-E固态硬盘通透看

顾名思义,PCI-E固态硬盘就是采用PCI-E接口的固态硬盘。从外形上来看,RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘与传统的SATA产品截然不同,它采用在板上常用的大型PCB基板作为载体,搭配一个PCI-E x4 1.1接口,与普通的PCI-E扩展卡非常类似。PCI-E x4 1.1接口的单向传输带宽即可达1GB/s,明显优于最大仅600MB/s的SATA 6Gb/s接口。但该硬盘的内部传输速度是否能达到这样高的标准呢?接下来,让我们首先了解一下它那复杂的内部结构。

与普通SATA产品相比,RevoDrive X2不仅在接口上有所不同,在结构上也要复杂许多。它由两块PCB基板通过螺丝连接,固定而成。两块PCB板上共载有64颗MLC NAND闪存芯片,四颗SandForce SF-1222主控芯片,以及其他两颗

神秘的芯片。其芯片规模远胜于普通固态硬盘。究其原因,在于该产品采用了在我们前言中提到的另一大磁盘性能提升方法——组建RAID 0磁盘阵列,通过数量优势来获得速度。

我们知道一块固态硬盘往往由一块主控芯片加上一定数量的闪存芯片、缓存芯片构成。因此四颗主控芯片的出现,则意味着PCB上集成了四块固态硬盘,所以拥有如此大规模的芯片数量自然也在情理之中。在RevoDrive X2上,每一块固态硬盘每一颗SF-1222都由主控芯片加上16颗闪存芯片构成。从技术规格上来看,SF-1222主控芯片是SandForce在去年推出的一款SATA 3Gb/s、8通道/16bit主控芯片,最高



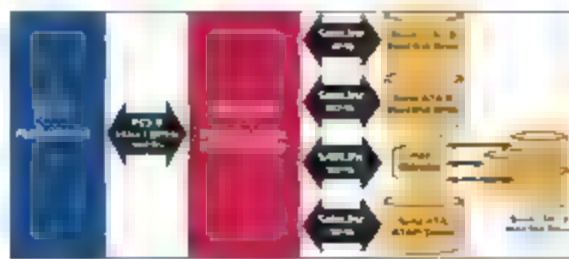
① 已在多款固态硬盘上使用的SandForce SF-1222主控芯片,不过其技术规格在当今只属主流水准



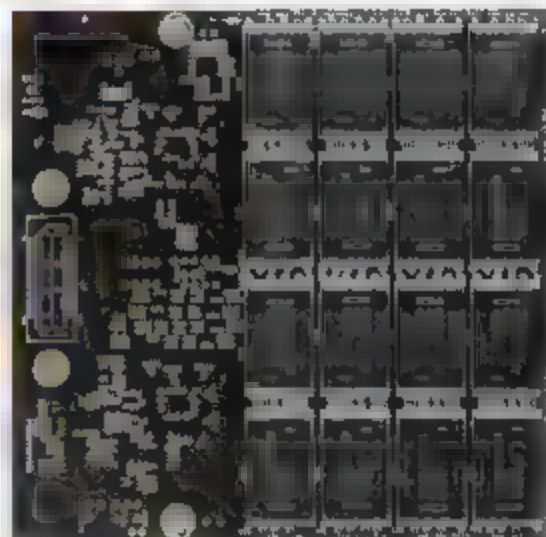
② 采用34nm工艺制造,单颗容量为4GB的Intel MLC NAND闪存芯片



③ 主PCB上有两块硬盘,另外两块固态硬盘则集成在子PCB上,并通过一个特殊的数据接口进行连接



④ SATA 3124架构图,可以看出它是一款原生的PCI/PCI-X控制器,是无法在PCI-E口线上直接使用的



理论连续读写速度为250MB/s,同时支持DuraWrite闪存寿命延长、Windows 7 TRIM、NCQ等技术。闪存颗粒方面,每块硬盘采用的则是编号为“29F32G08AAM1DB”的Intel 34nm MLC闪存颗粒,单颗容量为4GB,因此每一块硬盘拥有 $4GB \times 16 = 64GB$ 的容量。不过,由于其中一颗闪存芯片将被用作缓存,因此RevoDrive X2的总容量为 $64GB \times 4 - (4 \times 4) = 240GB$ 。

总体来看,RevoDrive X2上集成的这四块固态硬盘在当今来看只属主流,SF-1222主控芯片无法与新一代的SF-2281/2282主控芯片匹敌,34nm MLC闪存颗粒自然也无法在功耗与性能上,同美光与Intel的25nm闪存芯片相提并论。然而,如果能通过组建RAID 0磁盘阵列的方式,将这四块普通的硬盘“联合”起来,它们也能爆发出不同寻常的威力。

说到这里,相信大家应该猜出那两位“神秘嘉宾”的作用了。对,那两颗神秘的芯片就是为“联合”四块硬盘,组建RAID 0磁盘阵列而准备的。其中带有“R” LOGO标识的芯片,是来自Silicon Image的SiI 3124 PCI/PCI-X 4口RAID控制器,该控制器支持组建RAID 0、1、5磁盘阵列,以及NCQ、FIS端口复用技术,并提供4个SATA 3Gb/s接口。在RevoDrive X2上,每一个接口正好可以连接一块固态硬盘。

不过由于该控制器原生只支持PCI与PCI-X总线,因此要想在PCI-E总线上使用,要想与普通主板芯片组进行数据交换,我们还需要借助桥接芯片的帮助。这就是第二位“神秘嘉宾”——Pericom PI7C9X130桥接芯片的功能。SiI 3124在接收或发送数据前,数据都将经过桥接芯片PCI-E to PCI X(接收)或PCI-X to PCI-E(发送)的转换,从而实现SiI 3124与主板南桥或PCH芯片的正常通信。此外值

得一提的是,无论是SiI 3124还是PI7C9X130桥接芯片,它们的单向传输带宽也均为1GB/s,与其PCI-E x4 1.1接口的带宽相同,不会带来性能上的缩水。

搭建我们的体验平台 并不复杂的准备工作

由于RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘实际上是一个由SiI 3124 RAID控制器控制的磁盘阵列,因此在使用RevoDrive X2 PCI-E之前,我们必须安装SiI 3124的相关驱动,否则系统将无法识别它。如果只是将RevoDrive X2作为安装游戏或存储数据的第二块硬盘,那么进入操作系统后,在OCZ官方网站下载并安装SiI 3124的相关驱动即可使用。而如果想将RevoDrive X2固态硬盘上安装操作系统,作为系统启动盘,那么在进入系统安装界面时,必须点击“加载驱动程序”,加载SiI 3124的驱动后,方可在RevoDrive X2进行安装工作。

OCZ RevoDrive X2 固态硬盘体验平台

处理器 Core i7 2600K
主板 华硕P8H67-M EVO主板
显卡 Radeon HD 6870 1GB
内存 金邦白金版DDR3 1333 4GB内存×2
硬盘 OCZ RevoDrive X2 PCI-E
电源 航嘉X7 900
操作系统 Windows 7 Ultimate 64-bit



① 用户还可通过硬盘自带的RAID管理工具,创建其他形式的磁盘阵列。

峰值速度突破720MB/s 令人激动的性能指标

接下来,我们首先通过多款测试软件,对RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘的性能指标进行了了解。从测试结果来看,它的表现令人非常满意。如在ATTO大容量文件读写速度中,其读取数值突破了720MB/s,在《微型计算机》评测室里,创造了又一速度神话。而在IOMeter 2008的4KB文件随机写入测试中,RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘无论是在操作数测试,还是在写入速度测试中,其成绩都达到了OCZ Vertex 3 SATA 6Gb/s 240GB硬盘的近3倍。显然,尽管RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘的主控芯片、闪存颗粒在技术规格上都落后于像OCZ Vertex 3 SATA 6Gb/s 240GB这样的最新固态硬盘产品,但通过RAID 0的帮助,技术规格低的产品也能爆发出强劲的实力。

不过,性能测试的结果只能说明这款硬盘拥有较高的指标,并不能反映其在实际应用中的状况。所以接下来,我们又通过系统启动、复制文件、安装软件、载入游戏等多项实际应用,对RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘进行了体验。

实践出真知 RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘应用性体验

超越全国99%的电脑 只有16秒的系统启动时间

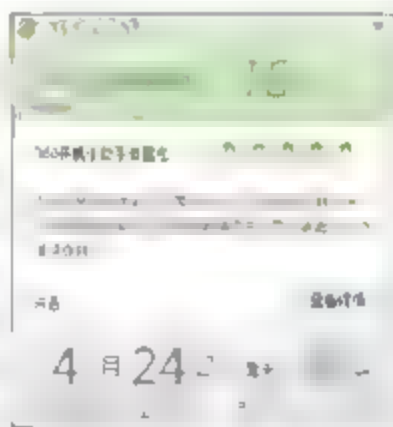
我们对RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘进行的体验,首先是大家最常用的系统启动。将操作系统安装在RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘上,然后通过安装众所周知的《360安全卫士》来计算操作系统的启动时间。为了能更直观地感受RevoDrive X2 PCI-E的威力,我们还采用一款目前占有率较高的8通道SATA 3Gb/s固态硬盘,以及可以代表目前机械硬盘最新发展成果的希捷酷鱼XT 3TB

OCZ RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘性能测试

测试项目	OCZ RevoDrive X2 PCI-E	OCZ Vertex 3 SATA 6Gb/s 240GB B&E
PCMark Vantage磁盘性能	57890	54020
ATTO最大读取速度	728.2MB/s	540MB/s
ATTO最大写入速度	618.3MB/s	517.6MB/s
CrystalDiskmark连续读取速度	603.6MB/s	492.5MB/s
CrystalDiskmark连续写入速度	344.3MB/s	226MB/s
IOmeter 2008 4KB 100%随机写入操作数	56095.61IOPS	20422.63IOPS
IOmeter 2008 4KB 100%随机写入速度	219.1MB/s	79.7MB/s

机械硬盘与其进行了对比。

“16秒!击败全国99%以上的电脑”,进入系统后,《360开机小助手》弹出了一个笔者从未见过、如此之短的开机时间,令人目瞪口呆。而且,除了单纯的数值,在系统启动中,RevoDrive X2也带来了明显不同的感受。最显著的是,从Windows徽标闪烁到进入桌面的这个阶段,几乎可以用“瞬间进入”这样的文字来描述。在Windows徽标闪烁时,我们无需再去倒水、看报、玩手机,不用等待,瞬间就可以进入系统桌面。普通的SATA 3Gb/s固态硬盘与RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘相比,则存在一定的差距,其开机时间比RevoDrive X2长了约43%,达到23秒。令人意外的是,配备64MB缓存、单碟容量600GB的酷鱼X1 3TB机械硬盘倒有不错的表现,其开机时间只比普通固态硬盘多1秒。



借助4块固态硬盘组成的RAID 0磁盘阵列,仅需16秒就可进入操作系统,更被授予了“五星级神机”。

通吃大小文件 文件拷贝速度提升明显

接下来,我们进行了大家最常用的文件拷贝体验。通过第二块普通的SATA 3Gb/s固态硬盘,以及FastCopy软件分别向各目标盘(RevoDrive X2、普通SATA 3Gb/s固态硬盘、酷鱼X1 3TB机械硬盘)拷贝各类文件。从FastCopy的统计结果来看,无论是拷贝单个大容量文件,还是拷贝多个小容量文件构成的小文件集群,RevoDrive X2都获得了最快的测试结果,这与其前面的理论测试结果一致。值得注意的是,由于受源盘读取速度较慢的影响(最大读取速度在200MB/s左右),RevoDrive X2在体验中尚无法发挥出其最高写入速度,如

OCZ RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘程序应用型体验

测试项目	OCZ RevoDrive X2 PCI-E	普通SATA 3Gb/s	酷鱼XT 3TB
5.78GB文件解压时间	44s	72s	90s
Photoshop CS3安装时间	23s	26s	28s
Photoshop CS3 120MB图片载入时间	14s	15s	16s
InDesign CS2安装时间	45s	48s	58s
InDesign CS2 20页文件打开时间	10s	10s	11s
《使命召唤:黑色行动》任务载入时间	21s	23s	35s
《孤岛危机》任务载入时间	18s	19s	26s

OCZ RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘文件拷贝体验

源盘/硬盘	单个19.5GB影音文件拷贝速度	单个19.5GB影音文件拷贝时间	小文件拷贝速度(文件总容量:1768.5MB,文件数量:1196个)	小文件拷贝时间
OCZ RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘	221.37MB/s	90.32s	184.33MB/s	9.59s
普通SATA 3Gb/s固态硬盘	189.83MB/s	105.44s	163.11MB/s	10.84s
酷鱼XT 3TB机械硬盘	140.06MB/s	142.74s	83.34MB/s	21.23s

您能拥有两块RevoDrive X2这样的高速硬盘,相信它们的文件对拷速度将给您带来更大的惊喜。

全面提升程序应用型体验

最后,我们通过文件解压、程序安装、文件载入、游戏载入等应用,体验在使用OCZ RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘后带来的不同。从结果来看,在游戏载入、文件解压,以及InDesign CS2程序安装时,PCI-E固态硬盘能明显减少等待的时间,与普通固态硬盘、机械硬盘相比有明显优势,对于游戏玩家来说颇具吸引力。

值得购买 改进空间大

毫无疑问,对于追求速度的高端发烧友玩家来说,RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘是一款值得购买的高性能产品。而且PCI-E固态硬盘独有的外形、设计优势,将为玩家带来无需再使用各类连接线,硬盘安装支架的便利。当然,由于板载芯片较老,RevoDrive X2 PCI-E固态硬盘也有不小的改进空间,如可换用原生支持PCI-E总线的RAID控制器,25nm闪存芯片等元件。相信新一代PCI-E固态硬盘将带给我们更多的惊喜。

OCZ RevoDrive X2 固态硬盘产品资料

容量	240GB
内存类型	MLC NAND
缓存容量	16GB
接口规格	PCI-E x4 1.1
RAID控制器	Silicon Image SiI 3124
主控芯片	SandForce SF-1222
参考价格	4799元

突破720MB/s的峰值传输速度,简单的外形,使用方便。

板载芯片技术规格不高,单块固态硬盘性能一般。



谁是随身Hi-Fi之王?

三款顶级便携式 音乐播放器全面较量

索尼爱立信 W580c 与 苹果 iPod nano 2 的全面较量

索尼爱立信 W580c 与 苹果 iPod nano 2 的全面较量

索尼爱立信 W580c 与 苹果 iPod nano 2 的全面较量

文/Rany 图/刘畅

虽然便携式CD机和MP3播放器产品线已经没落,但谁也不会放弃对高品质音乐的追求,因此许多音乐发烧友仍在孜孜不倦地寻求高性能的便携式音乐播放器。对于一些能达到Hi-Fi水准的优秀产品,发烧友们往往会为其贴上“神器”的标牌。目前,圈内公认的“音质神器”有一款:索尼PCM-D50、七彩虹Pocket HIFI C4 PRO(以下简称C4 PRO)和HiFiMAN HM-801,它们也是今期的主角,每款定价都在4000元左右甚至更高。这些昂贵的便携式音乐播放器到底性能有多好?是否物有所值?可为“神器”,它们之间谁更优秀?面对种种疑问,MC评测工程师将在详细的体验之后,与大家分享。

“神器”登场

索尼PCM-D50

准确地说,索尼PCM-D50并不算真正意义上的便携式音乐播放器,而是一款准专业的线性录音笔,只是因为它的回放能力相当优秀,才被众多用户当做音乐播放器使用。PCM-D50体现了索尼出色的工业设计能力,极简科技感的外观设计使之显得很有个性。以复合金属材质打造的主机架构保证了机身的坚固性,同时也使其变得分量较重,加之它采用4节AA电池供电,装入电池之后会变得更重。PCM-D50具备4GB存储容量,支持MemoryStick PRO-HG Duo记忆棒扩展,索尼官方没有给出最大支持的卡容量,不过我们为它添加的8GB记忆棒予以正确识别。在输出方面,它除了具有耳机插孔之外,还提供了线性输出(光纤输出)插孔,支持数字信号传输。



① 机身顶部设置了双头麦克风,支持90°与120°的旋转指向,并通过金属杆保护



② PCM-D50通过4节AA电池供电,电池仓内还设计了专用的电池盒,结合更紧密



七彩虹C4 PRO

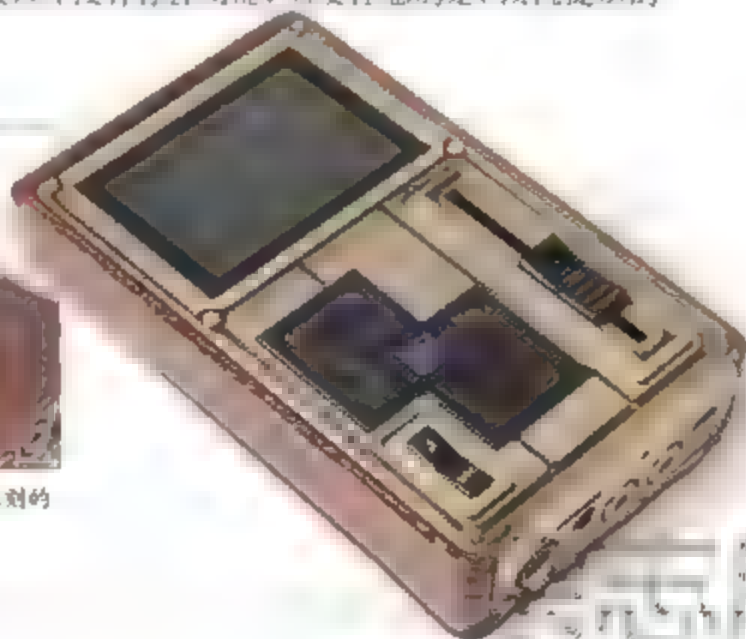
以板卡产品闻名的七彩虹推出高端音乐播放器着实令人意外,而这款C4 PRO的设计也并没有让人感觉不专业,其古铜色金属面板搭配胡桃木背壳,怀旧气息浓郁。采用实木材质的好处在于木纹更加真实,不仅显得档次更高,握持手感也更舒适,不过要在实木上进行雕刻,工艺难度不小,能体现七彩虹用心的一面。值得肯定的是,C4 PRO的内置容量达到32GB,远超另两款产品,几乎不再需要扩展,不过为照顾某些拥有庞大曲库的发烧友,该机还提供了TF卡插槽,能扩大一倍的容量,把它当做移动音乐库完全不成问题。由于机身底部的接口并没有标注功能,需要注意的是,该机提供的两个RCA接口并非线性输出,而是同轴接口。



① 底部拥有3.5mm和6.3mm两种口径的耳机插孔,分别对应高阻和低阻耳机。

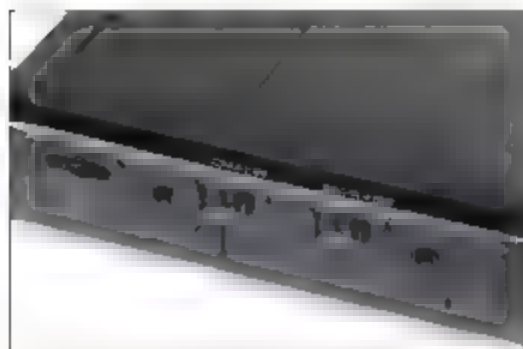


② 机身背壳采用了黑胡桃木材质,精心雕刻的花纹和品牌LOGO显得非常细致。



HiFiMAN HM-801

HiFiMAN(头领科技)是由国内一群音乐发烧友成立的品牌,主要制造高档耳机和音乐播放器等发烧器材, HM-801作为HiFiMAN的旗舰型号,推出之初是在海外销售,取得了不错的销量之后再转战国内,因此拥有较高的人气和良好的口碑。与前面两款造型富有特色的产品相比, HM-801就显得低调了许多,但是萝卜白菜各有其爱,有不少人还是会喜欢这种朴实的设计风格。虽说其造型缺乏亮点,但在用料方面, HM-801却绝不含糊,其机壳为前铝后不锈钢材质,面板表面喷涂了特氟龙金属漆以加强耐磨性,按钮表面则是镀的24K金。同时,为了提升耳机驱动力,它还可更换耳机放大模块,并能当做USB解码器使用,功能卖点不少。



① 机身侧面拥有两组按键,可以切换机器的模式(解码器/播放器)和输入方式(USB/耳机)



② 打开机身背盖,可以更换耳机模块

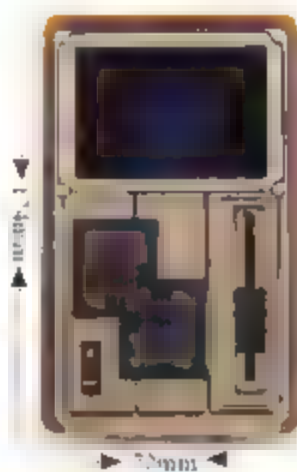


便携性对比

从这三款产品的尺寸来看,都已经远远超过传统MP3播放器,想及轻松携带任何一款都不是件容易的事情。如果想将它们带出门使用,必须得塞进包里。相对来说, HiFiMAN HM-801的尺寸最小,携带单机比较容易,不过它的充电器尺寸过大,和“本本”的电源适配器尺寸相当,如需出远门会比其他两款更吃力。七彩虹C4 PRO的尺寸居中,通过Mini USB接口充电,接入充电头或USB接口都能进行充电。同时,该机附件中还提供了专用皮套,相比另外两款仅采用绒布收纳袋的设计,能对机身起到更好的保护作用。而索尼PCM-D50不仅尺寸最大,体重也最大,更容易受到磕碰,携带出门最好能为其配备一款皮套,但索尼的原厂皮套却卖到300多元,显得并不厚道。



72mm



72mm



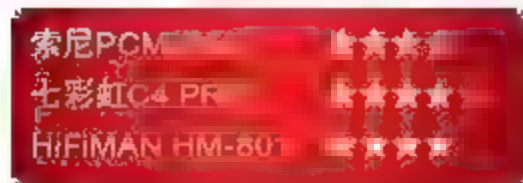
78mm

规格对比表	索尼PCM-D50	七彩虹C4 PRO	HiFiMAN HM-801
芯片	AKM AK4385	CIRRUS CS4398	PCM1704U-K
格式	WAV MP3	WAV MP3 WMA APE FLAC	WAV MP3 WMA APE FLAC
采样率	24bit/96kHz	24bit/192kHz	24bit/96kHz
信噪比	93dB	108dB	103dB
输入/输出	5.1声道, 2声道, 1声道	2声道, 1声道	耳机输出, 耳机输出
容量	4GB(不支持TF卡)	32GB(支持TF卡)	8GB(支持SD卡)
电池/充电	内置电池 24bit/96kHz	内置电池 24bit/96kHz	内置USB解码器
参考价格	3999元	4199元	5199元

相比其余两款产品, PCM-D50的供电问题最易解决,如果电池电量耗尽,随时都可以购买新电池进行更换。

功能对比

从三款产品的规格对比表中不难看出,七彩虹C4 PRO提供的性能参数



是最强的,不仅支持完善的音乐格式,同时它也是目前唯一可以解码24bit/192kHz规格的便携式音乐播放器。索尼PCM-D50的设置初表是定位于录音市场,因而支持的音乐格式并不丰富,这是它的短板。不过能支持24bit 96kHz的WAV格式也意味着它能够播放高品质音乐,同时其准专业的录音能力让另外两款产品望尘莫及;至于HiFiMAN HM-801,它支持的音乐格式完善,功能也很均衡,同时我们可以搭配电脑将其当作USB解码器使用,应用范围更广。



操控性对比

索尼PCM-D50通过硬开关按键开机,启动之后需要检测存储卡的规格,如果采用“马甲卡”(用TF卡加卡套的方式)会报错,但是点选“忽略”之后依旧可以正常使用。PCM-D50的屏幕是黑白单色屏,显示效果一般,在昏暗环境下可以开启橙色的背景灯。该机的UI界面设计极其简单,没有任何图形化元素。拷贝音乐文件时,可以将整个文件夹复制进去,在菜单里也会以文件夹的形式出现,不过它的功能设计并不人性化,比如在切换歌曲时不能边听边切,必须停止播放,再退回上级菜单选择,操作比较繁琐。而且一些个性化功能在此菜

单里统统没有,对此也不必惊讶,毕竟它不是专为播放音乐而生的。

七彩虹C4 PRO采用了宽大的连体按键设计,拥有菜单、返回、四向选择,以及电源键,按键左下方拥有EQ音色切换和SRC(实时采样率转换功能)切换按钮,右侧则是设置了ALPS的音量滑杆,整体布局还算合理。在操控时,不知是不是产品的个体差异,我们测试的这款产品按键反应比较慢,有时需要用力按下才会生效,而且上下和左右键的功能重合,操控舒适度和功能分布合理性都有改善的空间,同时,它的电源键标注得跟录音键似的,可以考虑换种标识。C4 PRO的开机速度很快,但开机时会有顿音,其UI界面比PCM-D50好看,与机身、字体也设计为金黄色。菜单内提供的音乐功能更丰富,可选择性调节项较为丰富。C4 PRO能完美支持APE、FLAC、WAV的CUE文件,将音乐源文件和CUE文件一起复制到机器内,即可自动识别,而且在播放状态下,可看到完整的音乐信息。不过,C4 PRO还忽略了两个细节,其一是没有为底部的接口标注功能,其二是没有提供按键锁定功能,放在包里可能会出现误按现象。

虽然HiFiMAN HM-801的按键表面全部镀有24K金,但过于小巧的按键和零散分布的设计让我们的体验舒适度不算理想。同时,该机右侧的音量旋钮没有刻度提示,每次插入耳机都必须掌握位置。HM-801的启动速度比C4 PRO稍慢,启动之后可以选择播放器自带8GB闪存里的音乐,也可以选择外接SD卡里的音乐。用USB线连接HM-801的DATA IXC插口,可以把它当作移动硬盘使用,进行数据交换,而连接USB DAC时,它则会变为USB解码器,进行实时解码(请将功能按键拨至DAC模式)。由于它自身就是解码器的缘故,在输出方面也没有提供数字接口,仅拥有耳机和线性输出插孔。HM-801的菜单界面并不花哨,甚至略显简陋,提供的功能选项介于PCM-D50和C4 PRO之间,比较独特的是,该机针对CUE文件提供了列表功能,能很好支持APE、FLAC、WAV的分轨信息。

从实际体验来看,索尼PCM-D50的按键分布和手感显得合理和舒适,各种功能的标注清晰,不过它的菜单过于简单,对音乐的支持不算理想,在播放文件时,操作步骤也较为繁琐,故此得分不算高。七彩虹C4 PRO是三款产品中,功能设置和界面设置最好的一款,不过其按键布局的合理性还有待提高,没有标注接口功能,给人感觉个人定制的风格较强。与C4 PRO一样,HiFiMAN HM-801对音乐的支持非常完善,功能菜单里提供了相应的功能支持,不过它的按键布局也有欠合理,手感需要继续改良,同时界面还可以更加美化。



④ PCM-D50的菜单界面较为简单



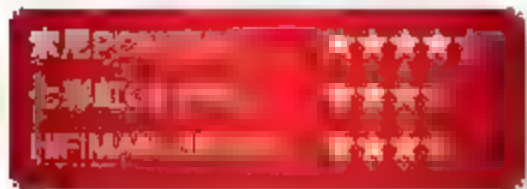
⑤ C4 PRO提供的菜单选项还算丰富



⑥ 朴实的界面很准和HM-801的高昂售价相匹配

续航时间对比

七彩虹C4 PRO和HiFiMAN HM-801均采用内置锂电池供电,完全充满电之后,在中等音量下听歌(关闭所有特效),前者可以连续使用8小时左右,后者则在7小时左右,两者的续航能力差距不算太大。如果开启C4 PRO的SRC功能,其续航时间就缩水得厉害,大约只能使用4小时左右,因此如无特殊需求,尽量关闭此功能。而索尼PCM-D50采用了4节AA电池供电,虽不如内置锂电池的设计高端,不过更换AA电池很容易,外出使用会更方便,不用携带充电器。我们用4节2000mAh的ENELOOP镍氢充电电池进行测试,PCM-D50的续航时间能达到20小时左右,比前两款产品强许多。



听感对比

强大的耳机推力是这三款便携式音乐播放器的共同特色,因此在音质测试部分,我们也将分别搭配高低阻抗的耳机进行试听。为保证音源一致性,我们选用的歌曲全部为WAV格式,主要是为适应索尼PCM-D50,其中高阻抗耳机,我们拥有声海HD650和拜亚动力DT990 250Ω版,低阻抗耳机则以耳塞为主,有声海IE7、哈曼卡顿EP730和杰士CUSTOM3这三款中高端产品。

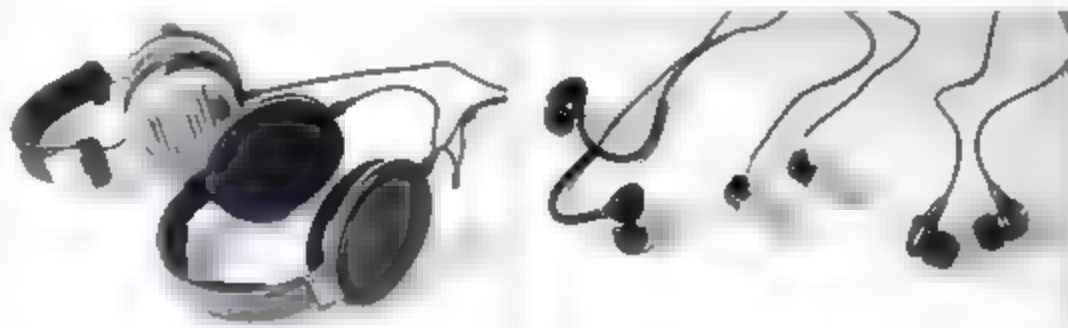
HD650是款300Ω的高阻抗耳机,用PCM-D50直推可以获得足够大的输出音量,将音量调至4挡就足够,这是由它的大输出功率决定的。在回放腾格尔的《天堂》时,其声音开阔豪迈,冲击力强烈,富有感染力。在较强的驱动力下,PCM-D50

能让HD650的低频获得足够的力量,但是细腻度和解析力有所缺失,声音略显毛躁,没能体现出HD650细腻的一面。采用C4 PRO直推HD650,声音没有PCM-D50那样激烈,声场收敛了不少,在表现大动态声乐时,会出现力量不够的憋闷感。但如果回放一些小编制音乐,C4 PRO却可展示出良好的解析力和饱满温和的音色。在三款播放器中,HiFiMAN HM-801直推HD650时最耐听,其声音自然干净,音色温暖细腻不显毛躁,力量也还不错,能均衡展现人声和乐器,描绘出较丰富的细节,稍显欠缺的是声音还不够坚挺。

DT990相比HD650来说,更不容易出声,在相同音量下对比,输出音量明显变小,随后我们将音量各自调大一挡。DT990的声音风格比较奔放,这和PCM-D50的风格对路,在PCM-D50的强大驱动力支持下,能控制住DT990的失真,其高频延伸和低频下潜都表现良好,回放《架子鼓》这样的乐器声时,会感觉极高侵略性,容易产生代入感。如与C4 PRO进行搭配,DT990的霸气会有所收敛,如想表现交响乐这样的大动态声乐,声场不够开阔,横向和纵向的空间感会明显局限,声音略显沉闷。而用HM-801搭配DT990,虽然能将声音的沉闷感扫除,但其声音同样缺乏感染力和冲击力,风格偏软,听者容易昏昏欲睡。这种风格用来回放《因为爱情》这类慢旋律柔情音乐比较适合,回放快速的打击乐和弦乐则会缺乏质感。

通过搭配HD650和DT990试听,相信大家对三款产品的声音风格已经大致有所了解,因此接下来的耳塞搭配部分,我们将整合起来谈。IE7和EP730属于风格近似的耳塞,偏向中高频,突出亮度和细节。在搭配这两款耳塞时,C4 PRO一扫之前的颓势,充分展示了它的高频细腻度和优秀的解析力,虽然仍会出现声场狭窄的不足,但在耳朵中的影响已经没有在高阻抗耳机中那么明显,整体表现优异。HM-801搭配这两款耳塞也有不错表现,IE7和EP730的音染都不多,配合HM-801可以获得自然真实的声音,同时声底干净。不过HM-801的声音风格偏软,IE7和EP730的声音也不算硬朗,因此匹配之后,声音会变得更软,不是很利于表现一些质感强烈的乐器声。如果用PCM-D50搭配IE7或EP730,会让它们丢失原有的细腻,不能完全体现出高解析力,因为强大的驱动力会冲淡声音的细节,从而影响听感。而在匹配CUSTOM3时,CUSTOM3的低频量感和动态能力可以被PCM-D50发挥得更好,声音富有感染力,很符合年轻用户的口味。同时,这款耳塞搭配C4 PRO也有不俗表现,虽然动态表现不如PCM-D50,但是中高频的通透度和醇厚度水准较高,回放人声、乐器为主的音乐,质感不错。

总的来说,这三款便携式音乐播放器的声音素质绝对是同类产品中最优秀的。但在风格上,它们之间的差异却比较明显。索尼PCM-D50的输出功率最足,相同音量下能够获得更有冲击力的声音,表现大动态的声乐时,能提供更



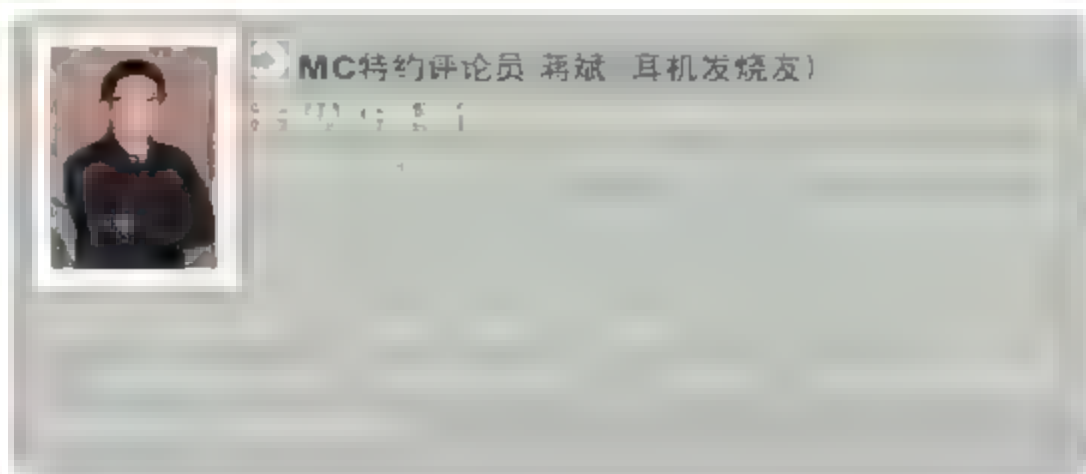
④ 此次测试,我们选用了多款不同风格的耳机进行体验

威猛的输出能力,不过它的解析力稍弱,同时不够顺滑,高频表现稍欠理想。C4 PRO追求声音的细节和细腻,解析能力优秀,整体平衡性较好,不足之处在于其声场不够开阔,在大音量下或搭配高阻耳机时,发挥有限。HM-801同样属于平衡型产品,没有明显的短板,其音色柔和偏软,解析力突出,如果搭配高解析的耳机,可以获得干净通透的声音,既能体现细节又不会有生硬感。



写在最后

通过全面对比,我们已经了解了这三款产品的功能、技术以及声音特点,并根据真实的表现进行了打分。但需要强调的是,无论是对产品操控舒适度的理解还是对其声音的理解,每个人都会存在差异,因此在操控产品和体验音质时,我们都尽可能用文字去还原它的本质,不对优劣进行定论。对于需要进行优劣评价的部分,我们也会有一些权衡的标准。举例来说,七彩虹C4 PRO设计的连体按键可能对于不少手型偏小的用户来说,单手操作会比较吃力,同时其键位的布局可能也需要用户花时间去适应,但相应地,也会有用户会喜欢并很快



适应这种设计,因此对于这种设计思路,我们不会强制去定义它的优劣。但是C4 PRO没有提供按键锁定功能,这对于用户来说,会直接导致误操作产生,对于这种功能缺失,我们是会去评价的。对于音质同样如此,索尼PCM-D50的解析力差,这是音质上的不足,这种是可以去定论的,但是类似HM-801的声音风格偏软的设计,可能不同听者对此会有喜好上的差异,这是听者对于音理解和风格取向的不同而形成的,对此我们就不会以此定论音质优劣。

从整体表现来看,这三款便携式音乐播放器应该是处于同一水平的,至少对耳机的驱动能力和声音素质方面的差异并不算大。对于这类产品的选择,我们可能更多需要从声音风格上进行取舍,索尼PCM-D50适合回放吉他、提琴、钢琴等弦乐,因其声音极具质感,同时在表现大动态的交响乐时,也是很好的选择。七彩虹C4 PRO更适合古典、流行这样的音乐风格,细腻音色和出色的解析力会将这类音乐描绘得更加出彩。而HM-801与C4 PRO适合的音乐风格近似,但它更适合播放一些舒缓抒情的音乐,其偏软的声音风格在描述这类音乐时,对情感的把控更加得心应手。

环境和气氛能营造更好的听音效果,为了获得更真实的听感,MC评测工程师也将体验时间选在了深夜。在捕捉每一个声音细节上的差异时,我们都会将手里的播放器和耳机来回交替使用多次。黑夜像画入手里的网,伴随着体验的进程也在慢慢收拢,夏季的夜总是觉得特别早,当我们的文字即将结束之时,天边已经开始发白,太阳也即将升起,代表新的一天又开始了。文章结束之前,不想告诉大家,器材只是传递音乐的载体,好的器材能通过更加出色的品质,使听者的心情更为愉悦,但我们希望的是,大家能真正去理解音乐,感受音乐,从音乐中获得快乐,并能把这份快乐与我们分享。

索尼PCM-D50



七彩虹C4 PRO



HIFIMAN HM-801



功能对比

★★★★

便携性对比

★★★★☆

操控性对比

★★★★

续航时间对比

★★★★☆

听感对比

★★★★

综合表现

★★★★☆

★★★★☆

★★★★☆

★★★★☆

★★★★☆

★★★★☆

★★★★

★★★★

★★★★

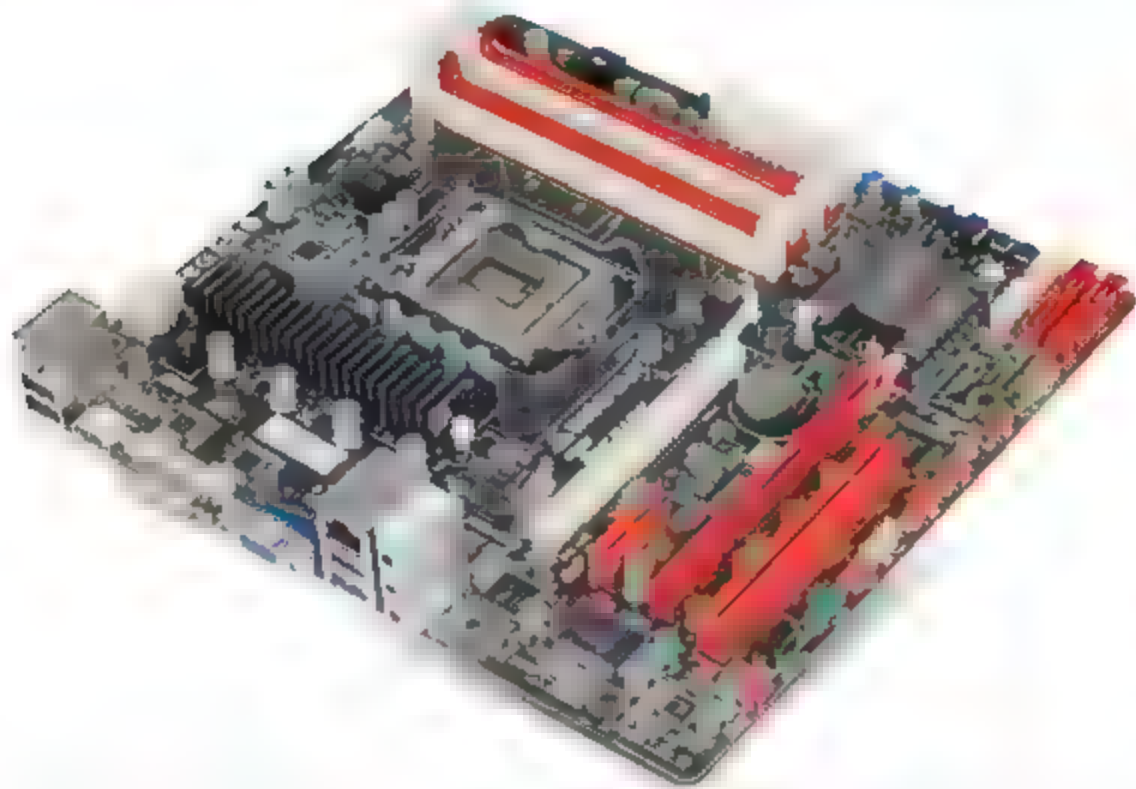
★★★★

★★★★☆

★★★★☆

★★★★

形相近, 型相远 映泰TH67+主板



推荐指数 7.5

测试手记: 映泰TH67+主板整体做工并不算华丽, 不过它却是一款极具体验性的产品。除了文中介绍的BIO Remote2软件以外, 还拥有BIOS更新、动态节能、温度监控等众多功能实用的程序。购买这块主板带来的不仅仅是一个产品, 还有人性化的使用体验。拥有这些功能的产品价格多在千元左右, 相比起来, 映泰TH67+主板799元的价格还算实惠。

映泰TH67+主板产品资料

处理器插槽	LGA 1155
芯片组	Intel H67
供电系统	3+1+1相供电
内存	DDR3×4
显卡插槽	PCI-E x16×2
扩展插槽	PCI-E x1×1, PC×1
音频芯片	Realtek ALC892
网络芯片	Realtek RTL8111E
I/O接口	DVI+VGA+HDMI+USB 2.0+USB 3.0+模拟音频输出+RJ45+PS/2键盘
特色功能	GPU节能技术
厂商	深圳市映德电子科技有限公司
电话	9510 5530
价格	799元

全固态电容, 使用体验丰富

I/O接口丰富

这块映泰TH67+主板在3月下杂志中评测的TH61U3+主板可谓一脉相承。它们在I/O接口、供电模块、散热片以及整体设计上都保持了高度的一致, 而二者最大的区别在于映泰TH67+主板采用的是H67芯片组, 而TH61U3+主板则是H61芯片组产品。H67芯片组主板配备了两个原生SATA 6Gb/s接口, 而H61主板则只有一个。此外, 映泰TH67+主板还支持RAID (独立冗余磁盘阵列) 来提高磁盘系统的读写性能。对于热爱3D游戏的用户来说, 扩展显卡是必不可少的。主板为用户提

供了两根PCI-E x16插槽, 用户可通过组建多卡并联系统来获得更加精彩的游戏体验。映泰的BIO-Remote2软件是它的一大特色。前期映泰自带的遥控器确实给我们的操作带来便利, 而这次连手机都可以省了。如果你拥有个iPhone或Android操作系统的手机, 只需安装上BIO-Remote2软件 (在应用商店中下载), 即可将手机变身成为无线遥控器。通过WiFi将主板和手机联入同一网络后, 手机即可控制Kmpower、PowerDVD等软件的播放, 还可作为触控板来使用鼠标。对于大部分喜欢在沙发上看电影的用户来说, 这项功能特别实用。

在映泰发布的多款H67主板中, 这款TH67+是定位中端的型号, 其799元的售价比普通H61高出了多少。有用户在近期入手Sandy Bridge平台, 且注重主板使用体验的用户不妨考虑一下。

映泰TH67+主板测试数据

项目	映泰TH67+ (H67)	映泰TH61U3+ (H61)
wPrime 32M预算时间	7.938s	7.938s
SiSoftware Sandra内存读写带宽	17.46GB/s	17.46GB/s
SiSoftware Sandra内存延迟	72.6ns	72.6ns
Cinebench R11.5多核渲染性能	6.86pts	6.86pts
3DMark Vantage总分	E11580	E14493
CPU	23243	23175
GPU	9920	12884
《街头霸王4》1280×720 高画质	43.74fps	51.27fps
《星际争霸2》1280×720 普通画质	29.224fps	36.847fps

供了两根PCI-E x16插槽, 用户可通过组建多卡并联系统来获得更加精彩的游戏体验。映泰的BIO-Remote2软件是它的一大特色。前期映泰自带的遥控器确实给我们的操作带来便利, 而这次连手机都可以省了。如果你拥有个iPhone或Android操作系统的手机, 只需安装上BIO-Remote2软件 (在应用商店中下载), 即可将手机变身成为无线遥控器。通过WiFi将主板和手机联入同一网络后, 手机即可控制Kmpower、PowerDVD等软件的播放, 还可作为触控板来使用鼠标。对于大部分喜欢在沙发上看电影的用户来说, 这项功能特别实用。

测试中, 我们选用Core i7 2600K处理器来与主板搭配。处理器中集成的Graphics HD 3000核心显卡性能不错, 且具备一定的超频性。在BIOS下, 核心显卡加开0.16v后, 核心显卡频率从默认的1350MHz提升至2000MHz。经长时间测试, 整个平台依然稳定。此时3DMark Vantage中GPU部分分数达到了12884, 比默认状态下提升近30%。两款游戏的平均运行帧数也有了7fps左右的提升。测试时我们发现, 主板部分元器件的温度有些偏高。电感、MOSFET散热片和电容在平台满载时温度都接近60℃。用户在夏天使用时, 可通过在机箱内改造风道来增强主板的散热。

在映泰发布的多款H67主板中, 这款TH67+是定位中端的型号, 其799元的售价比普通H61高出了多少。有用户在近期入手Sandy Bridge平台, 且注重主板使用体验的用户不妨考虑一下。

无线针光第二弹 双飞燕天遥变速鼠G7-250NX

体 验 第 一 款 无线针光鼠 N-500F 之后 MC评测工程对其强大的过界能力印象深刻。近 日 双 飞 燕 推 出 第 一 款 无线针光鼠 G7-250NX 它 是 N-500F 的 外 形 上

双飞燕天遥变速鼠G7-250NX产品资料

无线技术	2.4GHz无线传输技术
理论距离	15米
定位方式	光学定位技术
分辨率	800dpi~2000dpi
报告率	125Hz~500Hz
接收器	Nano接收器
厂商	广东双飞燕电子科技有限公司
电话	800-830-5825
价格	118元

- ④ 无线技术 无线传输技术
- ④ 外观设计 无线针光鼠

技术、功能也有细微差异。但定位方式则保持一致。因此其过界能力，在二代光学针光鼠中名列前茅。G7-250NX不仅保持了N-500F的无线传输技术，还继承了传统鼠标的按键手感。在按键手感上，G7-250NX采用了双飞燕经典的“双飞燕”按键手感，手感舒适，手感舒适。在外观上，G7-250NX采用了双飞燕经典的“双飞燕”外观设计，外观时尚，手感舒适。在性能上，G7-250NX采用了双飞燕经典的“双飞燕”性能，性能卓越，手感舒适。

在外观方面，G7-250NX采用了双飞燕经典的“双飞燕”外观设计，外观时尚，手感舒适。在性能上，G7-250NX采用了双飞燕经典的“双飞燕”性能，性能卓越，手感舒适。在定位方式上，G7-250NX采用了双飞燕经典的“双飞燕”定位方式，定位准确，手感舒适。在分辨率上，G7-250NX采用了双飞燕经典的“双飞燕”分辨率，分辨率高，手感舒适。在报告率上，G7-250NX采用了双飞燕经典的“双飞燕”报告率，报告率高，手感舒适。在接收器上，G7-250NX采用了双飞燕经典的“双飞燕”接收器，接收器小巧，手感舒适。在厂商上，G7-250NX采用了双飞燕经典的“双飞燕”厂商，厂商信誉好，手感舒适。在电话上，G7-250NX采用了双飞燕经典的“双飞燕”电话，电话畅通，手感舒适。在价格上，G7-250NX采用了双飞燕经典的“双飞燕”价格，价格合理，手感舒适。



推荐指数 7.5

你的碎片时间
可以这样过



微型计算机

微型计算机
MicroComputer

官方网站: <http://www.mcplive.cn/>

两款酷冷至尊笔记本 电脑散热底座



本电脑底部 散热由背部排出

这款散热器最大可以满足17英寸笔记本电脑使用。散热底座表面采用金属材质，斜面的设计也更利于空气流通。底座上的散热孔设计，可以有效防止笔记本电脑底部积热，也可以提高散热效率。不过散热底座的边缘未经过特别处理，使用时容易刮伤笔记本，这点希望以后加以改进。

底座还设计了独立的电源开关，以及风扇转速调节开关，以方便使用。右侧则设计了一个USB 2.0接口，这使其也可作为一个USB集线器使用。

与传统的银白色英菲尼特EVO相比，浑身黑色的尊睿L100 (R9-NBC-NPL1) 就显得传统许多。在表面的金属网格下是一个大尺寸的180160风框，可以有效吸入冷空气，从笔记本电脑底部排出并带走热量。这款产品采用更符合人体工学的倾斜设计，可以有效减轻长时间使用笔记本电脑带来的疲劳感。这款散热器在散热效果上表现优秀，可以有效降低笔记本电脑的温度，提高运行效率。

这款散热器在设计上提供了多个功能，包括独立的风扇控制开关，以及USB接口，使其可以作为USB集线器使用。

这款散热器在散热效果上表现优秀，可以有效降低笔记本电脑的温度，提高运行效率。与传统的银白色英菲尼特EVO相比，这款散热器在散热效果上表现优秀，可以有效降低笔记本电脑的温度，提高运行效率。这款散热器在散热效果上表现优秀，可以有效降低笔记本电脑的温度，提高运行效率。

推荐指数 7.0

酷冷至尊英菲尼特EVO产品资料

产品尺寸	400mm×310mm×7mm/61mm
风扇尺寸	80mm×80mm×21mm (2个)
转速	750r/min~1400r/min
风量	120CFM
功率	1W
产品重量	1.2kg
厂商	酷冷至尊
电话	400-618-7400
价格	299元

- ✓ 立体风道设计 橡胶防滑垫 可作为USB集线器使用
- ✗ 表面边缘容易刮伤

推荐指数 7.5

酷冷至尊尊睿L100产品资料

产品尺寸	390mm×310mm×20mm
风扇尺寸	160mm×160mm×15mm
转速	1400r/min
风量	70CFM
产品重量	0.716kg
厂商	酷冷至尊
电话	400-618-7400
价格	69元

- ✓ 性价比不错 良好的散热性能
- ✗ 凹槽设计与笔记本电脑的贴合度不佳

测试手记：在测试这两款散热器的时候，我们首先将笔记本电脑放置在散热器上，然后打开散热器，观察风扇的运转情况。在测试过程中，我们发现这两款散热器的散热效果都非常出色，可以有效降低笔记本电脑的温度，提高运行效率。

在测试这两款散热器的时候，我们发现这两款散热器的散热效果都非常出色，可以有效降低笔记本电脑的温度，提高运行效率。这两款散热器在设计上提供了多个功能，包括独立的风扇控制开关，以及USB接口，使其可以作为USB集线器使用。

第一款便是英菲尼特EVO R9-NBC-INEV。这款产品在设计上采用了双风扇设计，可以有效降低笔记本电脑的温度，提高运行效率。这款散热器在散热效果上表现优秀，可以有效降低笔记本电脑的温度，提高运行效率。

躺在掌心的宝贝 多彩DL-M121乖乖鼠

儿童节快到了，有没有想过给家里的小朋友买一个礼物？如果你是电脑新手，那么，多彩推出的第一款迷你鼠标M121，与传统的鼠标相比，M121

多彩DL-M121产品资料

连接方式	有线连接
定位方式	光学引擎
分辨率	1000dpi
帧率	3000帧/秒
接口	USB
厂商	多彩网络科技
电话	400-699-0600
价格	48元

- 外观小巧，便携使用
- 适合人群比较广泛

显得相当袖珍，只有前者的1/3大，如果成年人想使用它并不是一件容易的事情，然而，对于10岁以下的小朋友来说，使用这款鼠标就比较合适了，不仅更易掌控，而且移动更灵敏。

与同类产品造型匹配，M121的连接线采用了可伸缩的短线设计，收纳时更加方便。不过，在设计这款产品时，设计师考虑到儿童使用习惯，特意将鼠标线设计得较短，这样，小朋友在操作时，鼠标线不会太长，也不会太短，使用起来更加方便。在性能方面，M121在功能上也比较实用，它采用了1000dpi分辨率的光学引擎，移动速度和定位能力都不错，并且可以兼容传统鼠标垫，对于桌面空间有限的朋友来说，由于它是有线鼠标，使用中的延迟和卡顿现象也都将得到改善。对于儿童来说，这款产品的出现，我们认为是一个不错的选择。此外，配有“本本”的小朋友使用，也可、光驱。(山东) [图]

推荐指数 7.0

你的碎片时间 可以这样过



微型计算机

微型计算机

官方网站: <http://www.smc-pive.cn/>



展望未来

屁颠虫传奇056魔兽音箱

过程

便携性 往往会在音质方面有所割舍。音响圈内的铁杆乐迷，比往往给人“微型音箱没有好音质”的印象。诚然，音质和便携性确实

你有一定上千件藏品,但也许你并不知道这些藏品在哪里,你
们今天介绍的这家博物馆主理人056,就掌管着这个真真正正

[illegible]

原稿を特許E2006036936号に開示された製品資料

产量	20
额定功率	13W+13W
输入灵敏度	600mV
频率响应	50Hz~20kHz
外形尺寸	16.5cm×12.3cm×23.2cm
厂名	深圳市爱斯科电子有限公司
电话	800-820 0338
价格	318元

新解的牌体及 从第 10 年开

 中国兽医学会



 推荐指数 **7.5**

你的碎片时间可以这样过



微型计算机

微型计算机

官方微博: <http://weibo.com/mel98>
官方微信: www.mel98.com

潮人专属 宾果i330便携式耳机



推荐指数 7.5

测试手记: i330通过耳罩的位移来调节佩戴长度。滑动接触部位是头箍的内环和耳扣内的金属条。频繁调节之后也不会出现耳扣断裂的现象。不过久而久之估计还是会出现松动感。因此固定之后就尽量别去动它。

宾果i330产品资料

单元直径	40mm
灵敏度	100dB±3dB
频率响应	20Hz~20kHz
喇叭阻抗	32Ω±15%
麦克风	无
线长	约为1.3米
插针	3.5mm镀金插针
厂商	宾果国际
电话	400-883-9811
价格	78元

外观时尚 价格便宜
品质一般

如今,戴着耳机出街已经成为一种体现时尚和个性的生活方式。适合出街的耳机一般要满足两个原则,其一是外观设计时尚,其二是体型设计轻巧。既能吸引大家的眼球,又不会为自己造成负担。近期,宾果针对这块领域推出的i330便携式耳机,就很好体现了这两项设计原则。

与流行的出街耳机一样,i330的外观体现了时尚的简约之美。在此基础上,它还增添了DIY的创新元素。打开i330的包装,里面并不是一款安装完好的耳机产品,而是分别放了头箍、耳罩、耳扣三部分。需要自行安装,具体实施方法并不难。只需将耳扣摁进耳

罩的结合处,再安装到头箍里,即可成为完整的耳机。在配件中共提供了两种颜色的耳扣,能搭配出不同的视觉感受。同时,i330的耳罩也有酷黑、玫红、晶橙、宝蓝以及翠绿五种颜色可选,丰富的色彩选择对潮人来说,是必须的。另外,i330的全金属头箍也极富质感,双细梁设计能有效缓解头部压力,让佩戴变得轻松。

从实际体验来看,i330也如其设计初衷一致,视觉效果非常好。佩戴也显得轻松。无论是戴眼镜的男性用户使用,还是长头发的女孩子使用,都不会出现诸如夹头以及牵扯头发等问题。在耳罩部分,i330并没有采用常见的仿皮质海绵垫,而是用薄海绵+白网布的设计。

颜色可与耳机更好匹配,但佩戴感不算柔和,贴合也稍欠紧密,造成隔音效果一般。在音质方面,i330的整体表现中规中矩,声音清晰,衔接自然,回放人声也不显单薄。满足流行乐的使,但如果有问题,考虑到它的实际售价,也完全可以接受。毕竟出街听歌的潮人们,对声音的要求也不会太高。

总体来看,i330体现了超出其实际定价的品质。在用料和色彩的处理上都非常到位。金属头箍对于提升产品质感和耐用度起到了积极作用,而多种颜色的耳罩也为其增添了不少美感。对于爱“秀”的潮人们来说,非常合适。(刘东)



① 耳罩需要卡在头箍内环形成耳机整体



② 五种颜色的耳罩让i330更富视觉美感

潮人专属 宾果i330便携式耳机



推荐指数 7.5

测试手记：i330通过耳罩的位移来调节佩戴长度，滑动接触部位是头箍的内环和耳扣内的金属条，频繁调节之后也不会出现耳扣断裂的现象，不过久而久之估计还是会出现松动感，因此固定之后就尽量别去动它。

宾果i330产品资料

单元直径	40mm
灵敏度	100dB±3dB
频率响应	20Hz-20kHz
喇叭阻抗	32Ω±15%
麦克风	无
线长	约为1.3米
插针	3.5mm镀金插针
厂商	宾果国际
电话	400-883-9811
价格	78元

外观时尚 价格便宜
品质一般

如今，戴着耳机出街已经成为一种体现时尚和个性的生活方式。适合出街的耳机一般要满足两个原则，其一是外观设计时尚，其二是体型设计轻巧，既能吸引大家的眼球，又不会为自己造成负担。近期，宾果针对这块领域推出的i330便携式耳机，就很好体现了这两项设计原则。

与流行的出街耳机一样，i330的外观体现了时尚的简约之美。在此基础上，它还增添了DIY的创新元素。打开i330的包装，里面并不是一款安装完好的耳机产品，而是分别放了头箍、耳罩、耳扣三部分，需要自行安装。具体实施方法并不难，只需将耳扣摁进耳

罩的结合处，再安装到头箍里，即可成为完整的耳机。在配件中共提供了两种颜色的耳扣，能搭配出不同的视觉感受。同时i330的耳罩也有酷黑、玫红、晶橙、宝蓝以及翠绿五种颜色可选，丰富的色彩选择对潮人来说，是必须的。另外，i330的全金属头箍也极富质感，双细梁设计能有效缓解头部压力，让佩戴变得轻松。

从实际体验来看，i330也如其设计初衷一致，视觉效果非常好，佩戴也显得轻松。无论是戴眼镜的男性用户使用，还是长头发的女孩子使用，都不会出现诸如夹头以及牵扯头发等问题。在耳罩部分，i330并没有采用常见的仿皮质海绵垫，而是用薄海绵+白绸布的设计，

颜色可与耳机更好匹配，但佩戴感不算柔和，贴合也稍欠紧密，造成隔音效果一般。在音质方面，i330的整体表现中规中矩，声音清晰，衔接自然，回放人声也不显单薄，满足流行乐的使，k，有问题，考虑到它的实际售价，也完全可以接受。毕竟出街听歌的潮人们，对声音的要求也不会太高了。

总体来看，i330体现了超出其实际定价的品质。在用料和色彩的处理上都非常到位。金属头箍对于提升产品质感和耐用度起到了积极作用，而多种颜色的耳罩也为其增添了不少美感。对于爱“秀”的潮人们来说，非常合适。(刘东)



① 耳罩需要卡在头箍内环形成耳机整体



② 五种颜色的耳罩让i330更富视觉美感

十年 航嘉冷静王至尊版新版电源



推荐指数 7.5

测试手记 新冷静王没有依靠堆料，就达到了最高80%的转换效率，其工厂的研发实力值得称道。但由于其定位介于冷静王钻石版和多款系列之间，因此其售价对于主流玩家来说稍稍有些偏高。

航嘉冷静王至尊版新版电源产品资料

额定功率	400W
+12V输出	18A/18A
+5V和+3.3V输出	15A/19A
风扇尺寸	14cm
原生接口	24Pin主电源接口, 1个4+4Pin供电接口, 1个6+2Pin PCI-E接口, 1个8Pin PCI-E接口, 8个SATA接口, 3个4Pin接口, 1个软驱接口
长度	15cm
厂商	深圳市航嘉创政科技有限公司
电话	400-678-8388
价格	450元

- 性能强悍 用料最好的冷静王电源
- 报价有些偏高

回顾IT界，我们不难发现，在2001年，多IT品牌开始进入中国市场，其中不乏一些国际大牌。在当时，AMD Athlon、Intel Pentium等处理器，以及Barracuda(酷鱼)硬盘、Caviar(赛门)硬盘等产品，都是市场上的热门选择。这些产品不仅性能出色，而且价格相对合理，深受消费者欢迎。

然而，随着技术的不断进步，用户对电源的要求也越来越高。2001年，航嘉冷静王至尊版电源应运而生。这款电源不仅功率强大，而且转换效率高，能够有效降低能耗，为用户节省电费。此外，它还配备了先进的散热系统，确保长时间运行下的稳定性和安全性。



① 新冷静王的做工用料扎实 耐用

在业界主流产品中给人以一种难得的踏实感。到2005年，冷静王钻石版1.3版上市，这款产品凭借其卓越的性能和稳定的品质，赢得了广大用户的认可和好评。它不仅能够满足日常办公和娱乐的需求，还能够应对一些高负载的应用场景。对于DIY爱好者来说，这款电源更是装机时的首选。

现在，随着科技的飞速发展，用户对电源的要求也在不断提高。航嘉冷静王至尊版新版电源正是在这样的背景下诞生的。它不仅继承了前代产品的优点，还在性能和稳定性方面进行了进一步的优化。这款电源支持ATX 12V 2.0和ATX 12V 2.3规范，能够提供稳定的电压输出，确保系统的正常运行。此外，它还配备了智能温控风扇，能够在不同负载下自动调节转速，有效降低噪音，提升用户体验。

航嘉冷静王至尊版新版电源的额定功率为400W，能够满足大多数主流配置的需求。在用料方面，它采用了高品质的电容和电感，确保了电源的稳定性和耐用性。同时，它还配备了先进的保护电路，能够有效防止过载、短路等故障的发生，保障用户的安全。

总的来说，航嘉冷静王至尊版新版电源是一款性能强悍、用料扎实的电源产品。它不仅能够满足日常办公和娱乐的需求，还能够应对一些高负载的应用场景。对于DIY爱好者来说，这款电源更是装机时的首选。如果你正在寻找一款高性能、高稳定性的电源，那么航嘉冷静王至尊版新版电源绝对是你的不二之选。

电感线圈更粗更大。这款电源具有完整、足料的二级滤波电路。主电容使用的是—颗HEC 220 μ F电容,对于400W电源来说已经足够。是做工更加精细。例如一级EMI滤波的电线额外使用了胶套进行保护,各处元器件使用了更多的点胶进行固定。”

老冷至尊的最高转换效率仅78%。冷静王钻石版Win7版的转换效率接近81%。那么作为当前冷静王系列的最高端产品,新冷至尊又能达到什么样的性能水平呢?在与80Plus认证机构相同的115V电压环境下,MC评测工程师对新冷至尊进行了测试。在轻载、典型负载和满载状态下,新冷至尊的转换效率达到了81.3%、83.68%和81.14%。实际上已经达到了80Plus白牌电源的认证要求。与此同时,这款电源的静音效果非常好,即使在超负载的状态下,风扇噪音也不是很明显。

综合来看,新冷至尊在做工用料、性能和静音效果上都让冷静王电源达到了一个新的高度。只是其媒体报价有些偏高。建议喜欢这款电源的玩家等待其价格降至400元以内再出手。(马亮)



① 电源背面的真伪辨别说明对消费者来说非常有用,值得推广。

航嘉冷静王电源发展历程

2001年,冷静王标准版1.2

冷静王系列品牌诞生,开启了冷静王系列电源的漫漫征程。首款冷静王取名为冷静王标准版1.2。

2002年,冷静王钻石版250W

冷静王钻石版250W出现,成为冷静王系列的明星产品,为冷静王系列的销售“神话”奠定了基础。

2004年,冷静王钻石版300W

冷静王钻石版升级为300W,让冷钻品牌享誉300W电源。

2005年,冷静王标准版1.3

冷静王升级为ATX 12V 1.3版,与时俱进,率先引领电源版本的升级。

2006年,冷静王加强版2.2

冷静王系列新增250W产品,并升级为ATX 12V 2.2版,为主流用户提供了更多选择,拉开了冷静王开枝散叶的序幕。

2007年,冷静王宽幅版

冷静王宽幅版上市,以满足城乡、山区的用电环境的使用需求。

2008年,冷静王至尊版

冷静王至尊版电源主打静音散热,并引入主动PFC设计,高效实用。

2009年,冷静王钻石Vista版

冷静王钻石Vista版上市,率先响应ATX 12V 2.31规范,并导入双路12V设计,对显卡的供电支持更好。

2010年,冷静王钻石Win7版

冷静王钻石Win7版上市,率先将主动PFC+双管正激拓扑的新结构引入主流电源,掀起节能环保新风潮。

2011年,航嘉冷静王至尊版新版电源、至强版新版电源

冷静王系列电源新成员,期待新的奇迹。



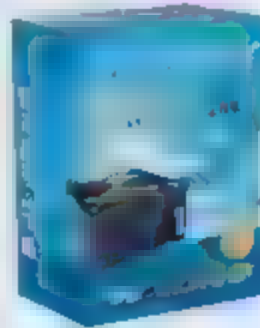
② 航嘉冷静王至尊版新版电源、至强版新版电源。



③ 与标准版相比,冷静王钻石版1.3版更是众多资深DIY玩家的经典记忆。



④ 冷静王宽幅版电源是当时为数不多的宽幅电源,相信不少网吧业主对它印象深刻。



⑤ 在当时的普通玩家眼里,冷静王至尊版就是他们梦想的中高端电源。



⑥ 冷静王钻石Win7版仍然是当前主流电源中的高性价比产品。



● 显卡：GeForce GTX 550Ti
● 内存：4GB DDR5
● 硬盘：840MHz

AMD 的 R7 系列显卡，Radeon HD 6790 显卡的公版制造方案，而是 7 月 26 日，AMD 正式发布了 Radeon HD 6800 系列显卡，包括 Barts、Radeon HD 6800 和 R7 PCB。



① 蓝宝石HD7990白金版显卡3根5mm热管加大口径涡轮降速风扇的豪华散热组合，相当抢眼

五、富村街6788号金源里卡产品资料

流处理器单元数量	800个
核心频率	840MHz
内存频率	4200MHz
内存类型	1GB 256bit GDDR5
接口类型	双DVI + HDMI + DisplayPort
品牌	艾维硕科技有限公司
电话	0755-82878200
价格	999元

做1日色 3相8mm热塑散热器性能优秀 性价比高

 未采用封闭式电机

【随】着AMD Radeon HD 6700系多... AMD Radeon HD

6000家族基本上布局完畢。由Radeon HD6000家族的6950/70/90等6900系
坐鎮高端 6800系 以及 6700
系 而 6500系 則 基本 以
為 主。而 新 加入 Radeon HD 6790 系 則
6000家族的7系列 但是我們知道其性
能 與 Barts LE 的 性能 Radeon HD 6800
系 的 Barts 核、1 萬 7 千 個 流 單 元
系 以 及 6800 系 的 1 萬 1 千 個
流 單 元 計 劃 比 他 7 系 的 Juniper 核、
Barts LE 核、1 萬 1 千 個 流 單 元 計 劃
比 他 7 系 的 8 系 的 1 萬 1 千 個
流 單 元 計 劃 比 他 7 系 的 8 系 的 1 萬 1 千 個

与更贵的Barts LE核心(Radeon HD 6790)相比起Juniper核心有何优势

Radeon HD 6770/6790/6850显卡规格一览表

型号	核心代号	核心工艺	核心显存 管数量	核心面积	流处理器 单元数量	纹理单元 元数量	光栅单元 元数量	显存规格	核心/显存频率	理论计算能力
Radeon HD 6850	Barts Pro	40nm	1700M	255mm ²	960个	48个	32个	GDDR5/256bit/1GB	775MHz/4000MHz	1.49TFLOPs
Radeon HD 6790	Barts LE	40nm	1700M	255mm ²	800个	40个	16个	GDDR5/256bit/1GB	840MHz/4200MHz	1.34TFLOPs
Radeon HD 6770	Juniper	40nm	1040M	170mm ²	800个	40个	16个	GDDR5/128bit/1GB	850MHz/4800MHz	1.30TFLOPs

测试手记 两款Radeon HD 6790显卡新品在我们的测试中表现都相当不错,特别是散热系统的低噪音、高稳定性让人印象深刻。这样的散热表现再配合上两款显卡扎实的做工用料,相信能为超频玩家进一步挖掘显卡的极限提供不少帮助。加之理论上Barts LE核心具备的“开核”潜力,无疑将让它们成为近期玩家关注的又热门型号。



① 拆开蓝宝石HD6790白金版显卡的散热器,我们能看见扎实的4+2相供电设计。而且蓝宝石还细心的为核心供电模块的MOSFET加上了散热片。不过,半封闭式电感的用料相比起来显得太过“寒碜”。

板的Pin to Pin兼容。Radeon HD 6790显卡的开发难度大幅下降,因此,其一经发布,蓝宝石和迪兰的产品就立马做好了上市准备。而《微型计算机》评测室也第一时间收到了评测样品。略看之下,迪兰HD6790白金1G显卡基本延续了迪兰HD6850全能+的设计思路。热管+9cm散热风扇的组合也被保留。黑色的流线型道风罩也颇为相似。而蓝宝石HD6790白金版显卡的设计思路也延续了其HD6850毒药系列方正、刚健的风格。比迪兰HD6790白金1G显卡稍长的PCB设计和全覆盖的高亮外壳散热器搭配,使蓝宝石HD6790白金版显卡外表上显得更加高贵。同时,比起HD6850毒药显卡的离心式风扇设计,蓝宝石HD6790白金版显卡搭配的9cm大口径螺旋降噪风扇更显抢眼。散热系统表现值得期待。不过拆开散热器我们看到,两款新品的PCB板设计风格却

颇为类似,都采用了4+2相的供电设计。不说,在器件布局上也基本相同。4相核心供电系统位于PCB板左侧靠近I/O口的地方,而2相显存供电则位于PCB板右侧靠近外部供电接口。不同的是,迪兰只为自己的HD6790产品设计了一个6Pin外接电源接口,而蓝宝石HD6790白金版显卡的双6Pin外接供电方案则,显得更像是为Radeon HD 6870准备的。毕竟以Barts LE核心110W左右的能耗来说,一个6Pin外接供电足以。细看供电设计,蓝宝石和迪兰都采用了每相供电3个MOSFET的组合。不同的是,蓝宝石为它的HD6790白金版显卡的核心供电模组增加了MOSFET散热片,彰显了其在细节处的用心,而迪兰则显得更加务实。全封闭式电感和优质的贴片8脚MOSFET都体现出了迪兰在产品原料上的高要求。

接下来,我们在以英特尔Core i7 2600K处理器、4GB双通道DDR3内存为主的平台上对两款新品进行了测试。虽然理论计算性能Radeon HD 6790显卡还略低于Radeon HD 6770,但是凭借更高的核心效率和几乎翻倍的显存带宽优势,Radeon HD 6790显卡在各个测试项目中都轻松领先Radeon HD 6770显卡。不过由于光栅单元的成倍差距,导致了它的性能相比Radeon HD 6850显卡全面落后的情况。特别是在开启抗锯齿效果后,差

推荐指数 7.5

迪兰HD6790白金1G显卡产品资料

流处理器单元数量	800个
核心频率	840MHz
显存频率	4200MHz
显存类型	1GB/256bit/GDDR5
接口类型	DVI + HDMI + Mini DisplayPort
厂商	北京迪兰恒进科技有限公司
电话	010-62800098
价格	999元

散热性能强劲

I/O接口未进行防EMI处理



② 与蓝宝石HD6790白金版显卡相比,迪兰HD6790白金1G显卡显得更务实。例如考虑到Radeon HD 6790核心的低功耗,其外接供电接口缩减到了1个6Pin。

甚至超过了3DMark系列理论测试软件得出的比例。

不过整体来说,Radeon HD 6790显卡能够以约75%的价格提供Radeon HD 6850显卡约85%的性能,可以说是超额完成了任务。以此和Radeon HD 6770显卡一起,对对手的GeForce GTX 550Ti形成价格和性能上的上下夹击,1000元价位,当前将很难找出在性能和做工用料上超越以上两款新品的产品。对于看重性价比的主流玩家来说,它们都值得你出手。喜欢低噪音、漂亮外观的朋友不妨考虑蓝宝石HD6790白金版显卡。钟情扎实做工、均衡性的玩家来说,迪兰HD6790白金1G显卡则是个不错的选择。(王 锴)

Radeon HD 6770/6790/6850显卡测试成绩一览表

	迪兰Radeon HD 6790	蓝宝石Radeon HD 6790	公版Radeon HD 6850	公版Radeon HD 6770
3DMark Vantage Performance	13491	13425	14702	12483
3DMark 11 Performance	3214	3221	3596	2938
《战地：叛逆连队2》1920×1080, 全高画质, 16AF, 4AA	40.32	40.93	47.68	36.8
《异形大战铁血战士》1920×1080, 全高画质, 16AF, NOAA	33.8	33.5	38.1	28.8
《失落星球2》1920×1080, 全高画质, 16AF, 4AA	18.6	18.6	22.5	17.6

谁说轻便不亲民？ 两款千元以下APU 平台新品

自从AMD发布APU以来，以其轻巧的身形和出众的功耗表现赢得了不少有意组建迷你HTPC平台用户的关注。不过，其价格上的短板似乎已成为制约用户选购的重要因素之一。不少APU主板的报价都在千元以上，这难免让用户在选购时有所犹豫。他们不禁会问：轻便和亲民，两者真的无法兼得么？答案：当然不是。本期我们就为大家带来了两款千元以下APU主板新品，注重性价比的用户也可尝到APU的味道了！

昂达AE350魔固版主板

推荐指数 7.5

昂达AE350魔固版主板产品资料

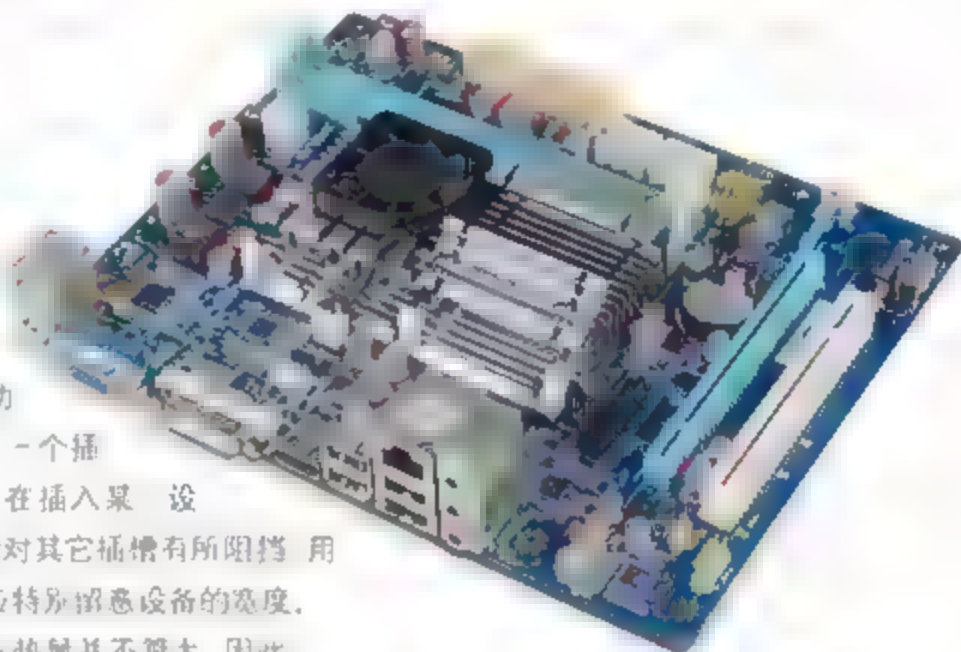
处理器	AMD Zacate E-350
芯片组	AMD Hudson M1
供电系统	1+1相
内存	DDR3×2
显卡插槽	PCI-E x16×1
扩展插槽	PCI×1 PCI-E x1×1
音频芯片	Realtek ALC861
网络芯片	Realtek RTL8111E
I/O接口	DVI+VGA+HDMI+USB 2.0+ 板载千兆网卡+RJ45+PS/2
特色功能	丰富的插槽配置
厂商	昂达电子
电话	020-87638383-808
价格	799元

- 全固态电容 散热性好
- 无USB 3.0接口 音频输出接口单端

这款昂达AE350魔固版主板板型大小介于Mini-ITX和Micro-ATX之间。这种设计在保持主板迷你身材的同时，也为主板增加了一定的扩展性。主板配备了PCI、PCI-E x16、PCI-E x1插槽，用户可根据应用需求，通过这些插槽扩展

相应的设备来获得自己所需的功能。不过由于一个插槽相隔较近，在插入某设备时，难免会对其它插槽有所阻挡。用户在使用时应特别注意设备的角度。

APU的发热量并不算大，因此一些厂商选择了为主板加装大面积散热片的被动式散热模式。而昂达AE350魔固版主板依然采用了散热片+风扇的传统散热解决方案。它的银白色散热片采用了波浪纹设计，卖相十足。搭配上一个4cm的风扇可进一步保证整个平台的散热性。通过15分钟的满载测试，APU核心温度为69℃，而主板上其它元器件的温度均保持在45℃左右。APU的功耗优势也可谓有目共睹。即使是搭配上DVD刻录光驱、一块3TB硬盘、两根2GB内存，整个平台的满载



功耗也仅为51.8W，比普通家用PC的待机功耗还要低不少。用户仅通过HTPC机箱自带电源便能轻松应付。

昂达AE350魔固版主板性价比方面的优势非常明显。它的官方报价仅为799元，较之目前主流APU主板动辄千元的售价来说，确实便宜了不少。同时，它在做工和扩展性方面也有不错的表现。对于近期有意购入APU主板来组建家用HTPC或是下载机，但又对价格较为敏感的用户来说，昂达AE350魔固版主板就是个很不错的选择。

翔升迷尔E-350主板

翔升迷尔E-350主板在设计上秉承了小而美的理念。采用Mini-ITX板型设计的E-350比一块3.5英寸硬盘大不了多少，非常适合放入小型HTPC机箱中使用。主板采用了全固态电容配置，可有效避免电容爆浆的问题，增加主板的

使用寿命。供电部分被设计在了主板的背面，两颗贴片式电感组成的1+1供电模式，基本满足APU的能耗需求。翔升迷尔E-350主板的扩展性一般，仅提供了两个Mini PCI-E插槽，用户只可选择通过Mini PCI-E类型的设备（网卡、蓝牙

模块、SSD等）来增加平台的功能性。此外，仅有的两个SATA 3Gb/s接口显得有些寒碜。用户一般会以一个接口连接光存储，另一个接口连接硬盘。因此，选择硬盘容量时，2TB或3TB的大容量硬盘应为首选，以免扩容时新增硬

测试手记 这两款APU主板都主打经济实用牌。结合APU低功耗、板型小的先天优势，非常适合放入迷你机箱内，做为家用HTPC或一般上网平台使用。由于APU主板不存在板载显存的配置，用户平台装机完成后，可在BIOS中将显示核心的共享显存调至256MB以上，以获得更好的显示效果。

推荐指数 7.5

翔升迷你E-350主板产品资料

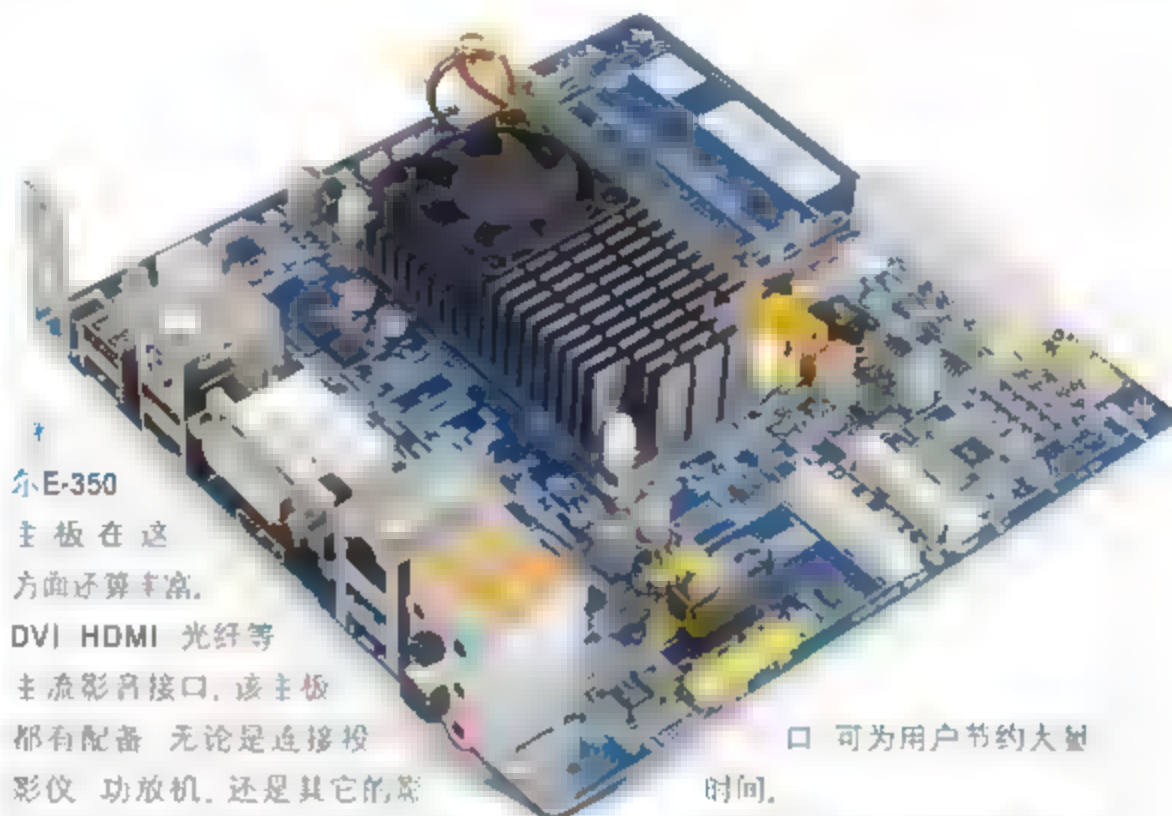
处理器	AMD Zacate E-350
芯片组	AMD Hudson M1
供电系统	1+1相
内存	DDR3×1 (笔记本内存)
显卡插槽	PCI-E x16×1
扩展插槽	Mini-PCI×2
声卡芯片	Realtek ALC888
网络芯片	Realtek RTL8111D
I/O接口	DVI+HDMI+USB 2.0+USB 3.0+光纤+模拟音频输出+RJ45+PS/2键鼠接口
特色功能	Mini-ITX板型 全固态硬盘
厂商	深圳翔升电子有限公司
电话	0755-33300333
价格	999元

体积小，I/O接口丰富

扩展性强

毫无接口接入。

作为“客厅电脑”的核心，丰富的I/O接口是主板必备的元素。这块翔升



翔升E-350

主板在这方面还算丰富。

DVI、HDMI、光纤等

主流影音接口，该主板

都有配备。无论是连接投

影仪、功放机，还是其它的影

音设备都没有问题。为满足用户常

通过外置存储设备将高清电影和电

视剧拷入HTPC中播放的需求，主板

特地设置了一颗NEC的USB 3.0控制

芯片，为主板提供出两个USB 3.0的接

口，可为用户节约大量时间。

目前，Mini-ITX平台已然成为了家用HTPC领域的新宠。与之搭配的小型机箱正在日益丰富。对迷你HTPC情有独钟的用户，不妨关注一下这块翔升迷你E-350主板。

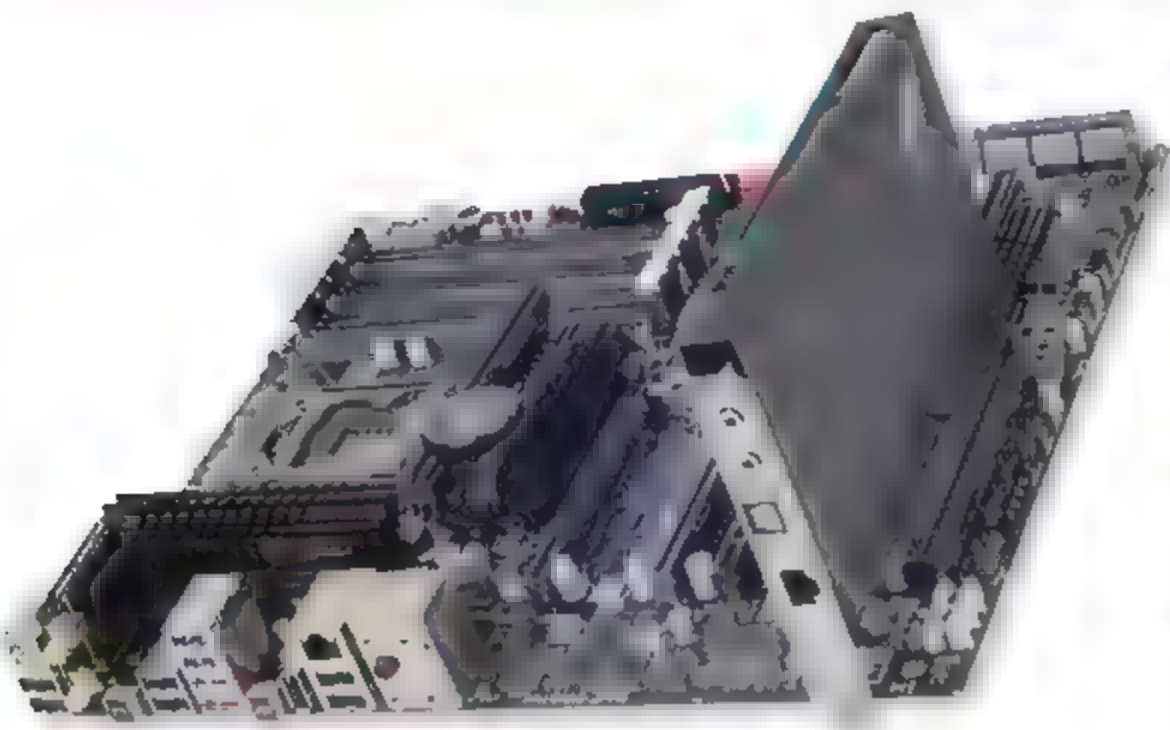
从测试成绩上看，APU的处理器性能并不算强劲。昂达AE350魔司版主板和翔升迷你E-350主板在CINEBENCH R11.5多核性能（CPU）上，成绩分别为0.63PTS和0.62PTS。此等「入门级多核」性能，在3DMark Vantage Entry模式下，两者CPU部分成绩均在4400左右。而在游戏性方面，APU的表现还算是差强人意。《街头霸王4》在1280×720+最低画质设置下，运行帧数已突破40fps，完全符合了流畅运行的要求。用户使用APU平台时，除了欣赏高清影片以外，用它来做为一台简单的客厅游戏机也是个非常不错的选择。

性能测试数据

	昂达AE350魔司版主板	翔升迷你E-350主板
wPrime 32M运算时间	68.144s	68.049s
CINEBENCH R11.5多核渲染性能 (CPU)	0.63PTS	0.62PTS
3DMark Vantage	E3440	E3423
3DMark Vantage (CPU)	4455	4414
3DMark Vantage (GPU)	2057	2046
《街头霸王4》1024×768，最低画质	43fps	44.5fps
高清测试（《阿凡达》1080P MPEG-2 帧场速率高于80Mbps）	20%-40%	17%-33%
满载功耗/温度	51.8W/69℃	48.25W/55℃
待机功耗/温度	34.91W/27℃	30.80W/32℃

APU是AMD首次尝试融合的产物，性能表现并不算卓越。从历代硬件的发展来看，每一次平台的升级换代似乎都伴随着性能上的飞跃。APU却是不升反降，这是为何呢？其实，APU算是AMD推出的一套全新的解决方案。性能并不算是它的主要卖点，低功耗、低噪音、低发热量，迷你身材才是它的主要优势。本次测试的两块APU主板，其核心均为E-350，是AMD推出的第一代产品，算是抛砖引玉或投石问路。随着未来多核APU型号的陆续发布，它的性能也会逐渐强大。加上支持APU加速的程序越来越多，相信APU在未来将会给我们带来更好的表现。（张智）

华硕玩家国度Rampage III Black Edition主板

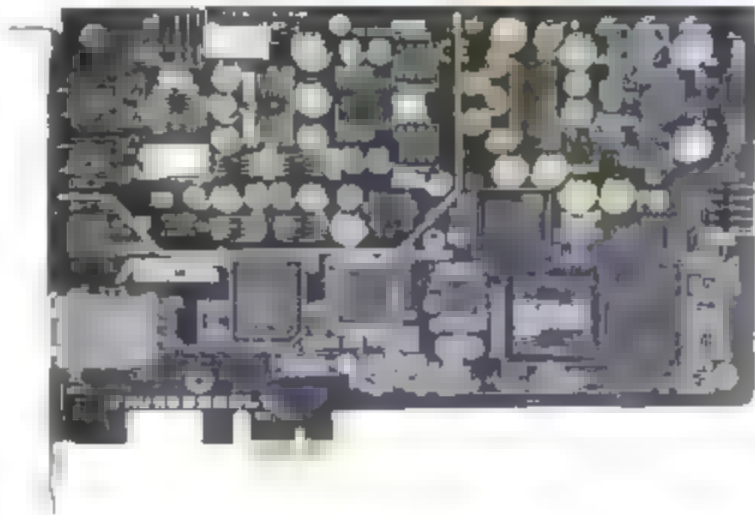
[illegible]

处理器	LG A 1386处理器插槽
芯片组	Intel X58+ICH10R
供电系统	8+1数字供电模组
内存插槽	DDR3×6(最高4GB DDR3 2200)
显卡插槽	PCI-E x16×4(支持4路CrossFireX ² , 3路SLI)
扩展插槽	PCI-E x1×2
音频芯片	Realtek ALC 889+C-Media CM6631 7.1
网络芯片	Intel WG82567V+Bigfoot Killer E2100网络处理器
I/O接口	USB 2.0+USB 3.0+PS/2接口+RJ-45+7+1道+音频+eSATA
特色功能	独有的Thunderbolt音频与网络网卡、自动超频功能 以及众多玩家专属特色技术
厂商	华硕电脑
电话	800-820-6655
价格	4999元

Thunderbolt 7 卡使用說明

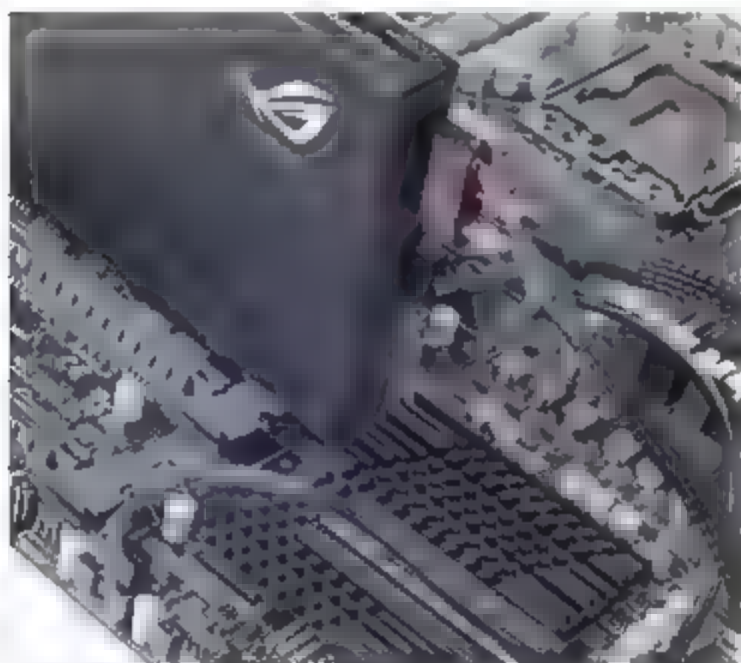
摸一摸，或这样

客与嘉奥功能芯片组成



⊕ Thunderbolt 网卡内部由大量电容与各类功能芯片组成

提供技术规格:支持192kHz/24-bit采样,信噪比达116dB,对EAX音效引擎和Dolby/DTS音频标准也提供了支持。而更加难能可贵的是,华硕并未采用市面上常见的集成声卡芯片,而是将声卡上应有的配套元件也“收入囊中”。如与声卡配套的电容,是来自日本尼吉康的金色MUSE Fine Gold级电容。该电容是其MUSE系列中专门为音频专用电容,具备声音通透清晰、声底干净利落、层次好、低频动态范围大等优良的特性。



④ 使用Thunderbolt子卡时,必须连接额外的4-pin辅助供电,以及USB 2.0连接线后才能正常工作

的音质失真率,稍有不足的是,由于子卡里所集成的CM6631芯片,其仅支持USB 2.0连接接口的产品。因此在使用前,我们需要通过主板附送的USB 2.0连接线将主板上的前置USB 2.0接口与声卡连接起来后,才能正常工作。使用起来稍显麻烦,希望华硕未来能够采用更加方便、带宽更大的PCI-E产品。

此外,需要提及的是,在这款子卡上只集成了两颗CS4398数模转换器,两颗4562NA放大器,只能输出2.1声道模拟信号。对于追求高品质音频体验、常使用高端耳机的游戏与音乐用户,2.1声道可能不够用。如果您想组建多声道音频系统,则可使用主板上的另外7.1声道接口,以及相关接口进行搭建。

而在屏蔽铜片下方的网络功能,华硕采用了其自主研发的BigFoot Killer E2100网卡解决方案。这款网卡的核心理念在于拥有自己的NPU(网络处理器),通过Windows系统的网络堆栈使用,与系统去传统网络传输,提升网络,游戏数据包传输优先级,降低游戏Ping值。同时,将几乎所有关于网络传输的运算工作转移到NPU上,为CPU腾出更多的运算资源,提升游戏体验。

除了这款设计独特的多功能子卡外,主板上还板载了Intel与Realtek的千兆网卡、7.1声道音频芯片。同时,鉴于Intel X58芯片组功能特性有限的不足,华硕还通过集成Marvell与NEC的控制器为主板提供了相应的SATA 6Gbps与USB 3.0接口。而为了保证主板具备强大的游戏功能,它特别集成PLX桥接芯片,四根PCI-E x16插槽,令主板最多可以组建x8+x8+x8+x8的四路显卡并联系统。此外,玩家国度主板特有的电压测量、GO

此外,华硕还为用户提供了丰富的自定义选项,包括通过华硕的BIOS设置,用户可以调整声卡的采样率、信噪比等参数。华硕还提供了丰富的自定义选项,包括通过华硕的BIOS设置,用户可以调整声卡的采样率、信噪比等参数。华硕还提供了丰富的自定义选项,包括通过华硕的BIOS设置,用户可以调整声卡的采样率、信噪比等参数。

Button、键提速、双BIOS自由切换、液氮模式开关等特色功能在这款产品上均有体现。



⑤ 除了丰富的功能,该主板依然延续了玩家国度主板做工优秀的特色,采用由AEC Proadivizer高速薄膜式去耦电容、DirectFET MOSFET等高品质元件组成的处理器数字供电设计

接下来我们对Thunderbolt子卡进行了体验。需要注意的是,按华硕的官方说明,使用耳机的玩家最好不要直接连接声卡上的输出接口,应通过前置音频线将声卡上的前置音频接口与机箱的前置音频面板连接起来,再通过前置音频面板连接耳机后,方可获得最佳效果。

我们首先采用RightMark Audio Analyzer测试了Thunderbolt子卡在音质方面的表现。采样率从各类软件最常用的44kHz/16bit到DVD音频常用的96kHz/24bit,再到发烧友唱片所采用的192kHz/24bit采样率。从测试结果来看,该卡都获得了非常优秀的频响曲线。声卡的频率响应范围从20Hz到20kHz,在100Hz到10kHz范围内,它都得到了RMAA软件非常好“Very Good”的评价。在噪声值(Noise Level)测试中,其“Excellent”极佳的评分更显示出音频芯片从主板上独立出来,干扰小、噪音低的优势。

虽然客观测试只是一个理论化的测试,对于用户而言最为关键的还是实际使用中的体验感受。下面,我们通过运行游戏、播放电影等实际应用,对Thunderbolt的音频功能进行实际体验。在模拟飞行游戏《攻击战+2》中,得益于声卡提供的Xear Surround 3D环绕音效技术的支持,游戏中的人物声音得到了极大增强,开枪、爆炸

[illegible]

④ 在实际游戏中, Knight3,00NPI(左图)的延迟比普通集成网卡(右图)的卡不少。

华硕玩家国度Rampage III Black Edition主板性能测试

TCP 发送数据，
接收方也接收数据，
存在发送数据，正确
回答，接收方窗口
数据接收，接收值
接收 1 个，系统在
接收一个 TCP 数
据包，就发送一个
命令，正确回答。

无线路由器 掌上无线大挑战



在这个移动应用的时代，PC早已不是唯一的上网娱乐设备。当众多智能手机和Pad遇上无线路由器，会呈怎样一番光景？这正是本期MC评测室将要做的事情。我们选取7款802.11n的无线路由器，直面掌上设备的无线应用挑战。

文/图 《微型计算机》评测室



为什么要用掌上设备作为无线路由器的测试终端?因为在娱乐与应用范畴正逐步拓展至掌上设备的趋势下,各种智能手机和Pad正悄然成为新终端。然而,由于空间的限制,这些设备的内置天线设计远不如笔记本电脑或台式机无线网卡优良。曾经足以应对PC上网需求的无线路由器或许并不能与掌上设备和谐工作。故此,我们把评测设备由传统的PC更改为了掌上设备,分别是iPad、iPhone 3Gs、LG P350(Android手机)和三星GALAXY Tab P1010(Android Pad),并以此来探查,目前究竟有哪些无线路由器可从容应对我们的无线新生活。

测试被放在了普通的家居环境中,以便我们能更接近普通用户的真实使用情况。而测试点则分设为3个:安放无线路由器的书房、与书房两墙之隔的卧室飘窗,以及与书房两墙之隔的阳台休闲区。其中卧室飘窗测试点与无线路由器安放点的直线距离为4.4米,而阳台休闲区测试点与之的直线距离为5.7米。

本次测试的项目并不多,主要集中在信号强弱、网络速度、无线路由器安装难易度及其特色功能上。其中信号强弱将以4款掌上设备自身的信号标识为准,而网络速度则统一采用瓦力流量监测仪这一应用程序中的网速测试功能来完成。需要特别说明的是,在信号穿墙网速测试中,我们最终采用的是距离最远的测试点数据。

华硕RT-N13U

网络标准	802.11n
理论最高无线速率	300Mbps
无线频谱	2.4GHz
天线数量	2(内置)
LAN接口	百兆网×4
USB接口	1
参考价格	499元



近距离无线传输测试

iPad 0.41MB/s | iPhone 0.41MB/s | 三星P1010 0.41MB/s | LG P350 0.41MB/s

穿墙测试

iPad 0.41MB/s | iPhone 0.39MB/s | 三星P1010 0.2MB/s | LG P350 0.2MB/s

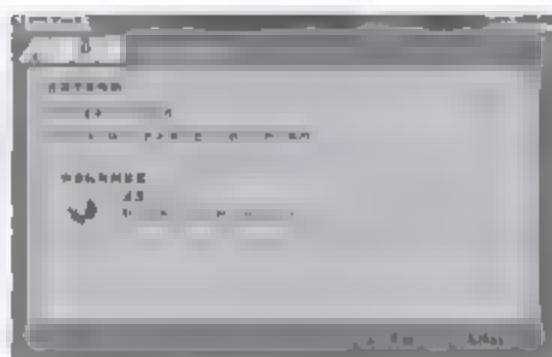
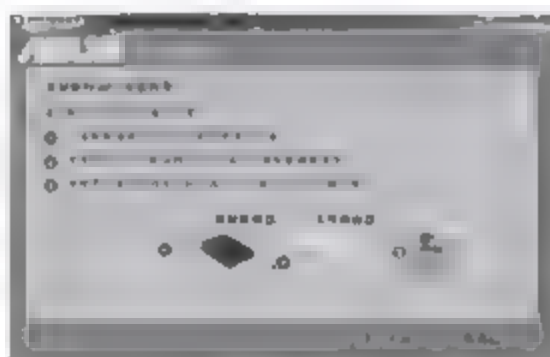


安装简易度 ★★★

华硕RT-N13U的纸质安装说明书比较简略, 附送的光盘运行后首先安装的是网络工具包, 然后再自动启动安装向导。跟随安装向导, 评测工程师能轻松完成无线网络的搭建。但如果能加入一些动画画面, 对于那些初级用户来说, 应该会比文字说明更加直观。

特色功能

简便易用的I/QoS带宽管理功能一直是华硕无线路由器的强项, 便于设置应用程序的优先级。USB存储共享功能也很强大, 更方便的是AiDisk功能, 可以直接申请华硕提供的DDNS动态域名服务。



测试点评: 作为华硕最新的802.11n主力机型, 乳白色书本造型的RT-N13U'在外观上就能吸引年轻用户的目光。在安装过程中, 这款产品的安装向导不够直观, 还有继续优化的空间。不过, 一旦安装完成, 你就会对它一流的性能和丰富易用的功能感到满意。特别是I/QoS带宽管理和AiDisk功能都很有用。操作又极其简单。值得称道的是其Web设置界面, 图形化的辅助说明比起初始安装向导更直观和实用。

BELKIN畅享宽带无线路由器

网络标准	802.11n
理论最高无线速率	300Mbps
无线频谱	2.4GHz
天线数量	2(内置)
LAN接口	百兆网×4
USB接口	1
参考价格	499元



近距离无障碍测试

iPad 0.41MB/s | iPhone 0.41MB/s | 三星P1010 0.4MB/s | LG P350 0.4MB/s

穿墙测试

iPad 0.38MB/s

Phone 0.29MB/s

三星P1010 0.1MB/s

LG P350 0.1MB/s



安装简易度 ★★★★★

这款产品的安装方式与众不同,其他无线路由器的初始安装需要先进行有线连接,而这款产品直接通过向导式的无线连接进行初始安装,对于用户来说无疑更为灵活,整个安装过程都很顺畅。

特色功能

相比我们之前报道BELKIN畅玩宽带无线路由器,这款产品在功能上有所简化,USB接口仅支持存储和打印机共享。它具有端口映射功能,但设置界面过于专业了些。“自我诊断”中的定时初始化功能可解决长时间使用后网络阻塞和假死问题。



测试点评: BELKIN畅享宽带无线路由器可以直接通过无线连接进行初始安装,进一步降低了安装难度,对于不太熟悉路由器设置的用户很有帮助。通过测试我们发现,这款无线路由器对iPad和iPhone的支持度高于Android手机和Pad,穿墙测试的速度差异特别明显。

NETGEAR WGR614 v10

网络标准	802.11n
理论最高无线速率	150Mbps
无线频段	2.4GHz
天线数量	1
LAN接口	百兆网×4
USB接口	无
参考价格	229元



近距离无障测试

iPad 0.41MB/s | iPhone 0.41MB/s | 三星P1010 0.4MB/s | LG P350 0.4MB/s

穿墙测试

iPad 0.27MB/s | iPhone 0.31MB/s | 三星P1010 0.1MB/s | LG P350 0MB/s

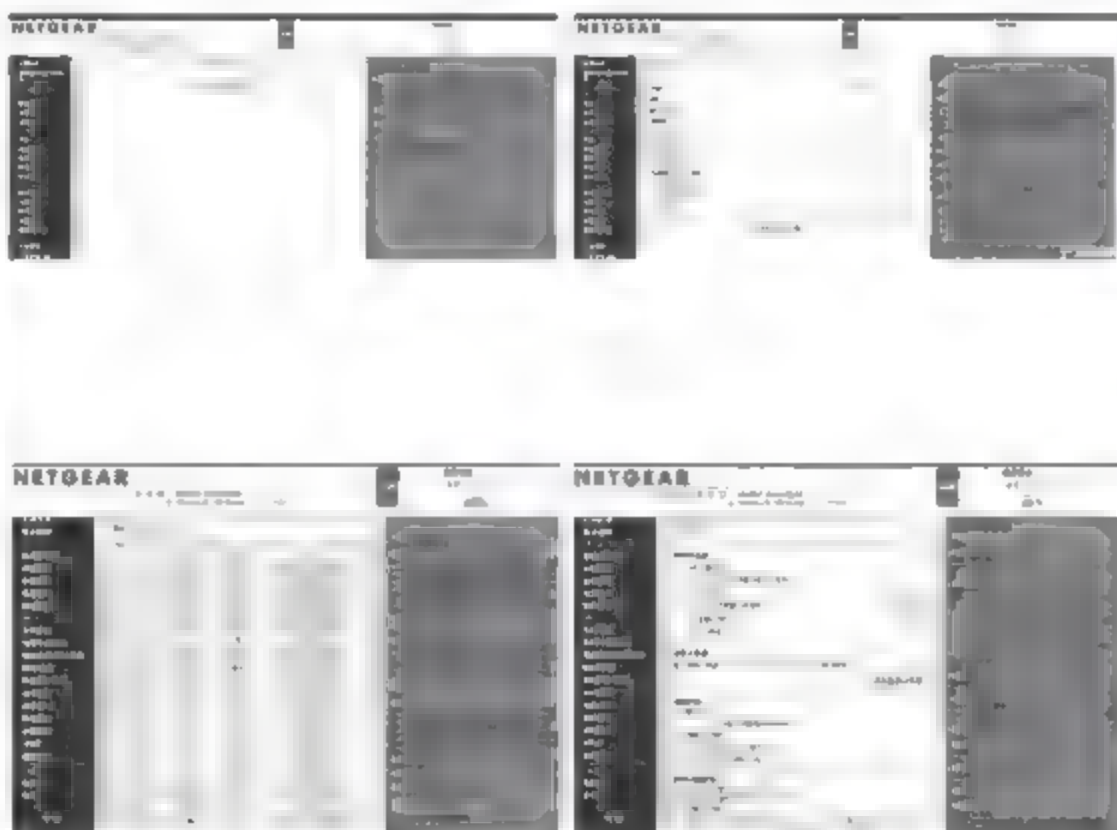


安装简易度 ★★★

由于测试样品没有提供安装光盘,因此我们直接登录Web管理界面进行初始安装,其“智能设置向导”可自动识别互联网接入的类型,对新手很有帮助。

特色功能

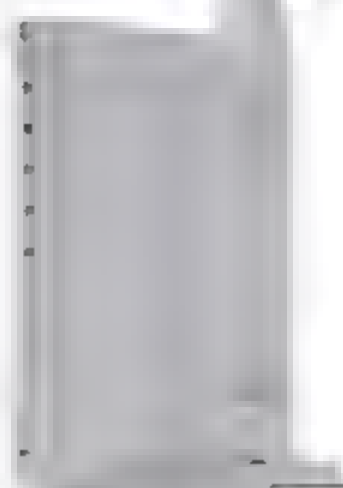
相对于大多数产品,NETGEAR WGR614 v10的QoS设置较为简便,用户可以启用预设的软件优先级,也支持用户自行添加软件优先级。流量控制功能可以统计网络流量,并在达到限定值时断开互联网,对于流量计费的用户来说很实用。



测试点评: WGR614是NETGEAR一款历经十年的经典产品,最早只支持802.11g标准,如今的v10版已经可以支持802.11n标准,消费者在购买时需注意。在穿墙测试中,这款产品对iPhone、iPad的支持比较好,而Android手机和Pad的连接速度下降较为明显。在功能方面,最让人印象深刻的是流量控制功能,强大而实用,如果能加入图形化的实时流量监测界面就更好了。

BUFFALO WCR-HP-GN

网络标准	802.11n
理论最高无线速率	150Mbps
无线频谱	2.4GHz
天线数量	1(5dB 可拆卸式)
LAN接口	百兆网×4
USB接口	无
参考价格	218元

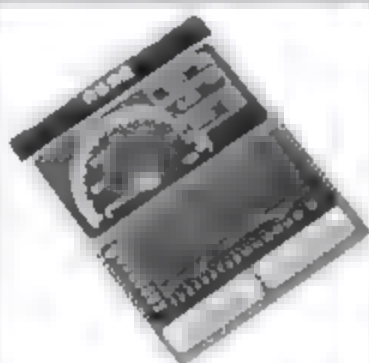


近距离无障碍测试

iPad 0.41MB/s | iPhone 0.41MB/s | 三星P1010 0.4MB/s | LG P350 0.4MB/s

穿墙测试

iPad 0.22MB/s | iPhone 0.22MB/s | 三星P1010 0.2MB/s | LG P350 0.2MB/s

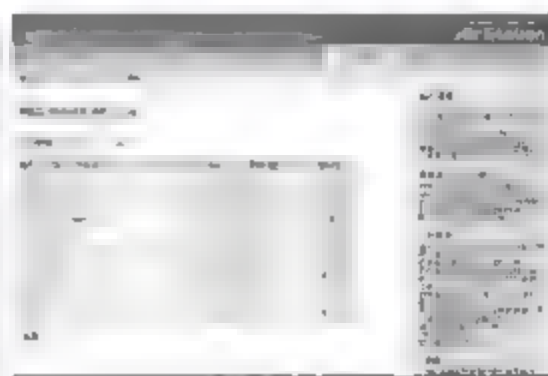
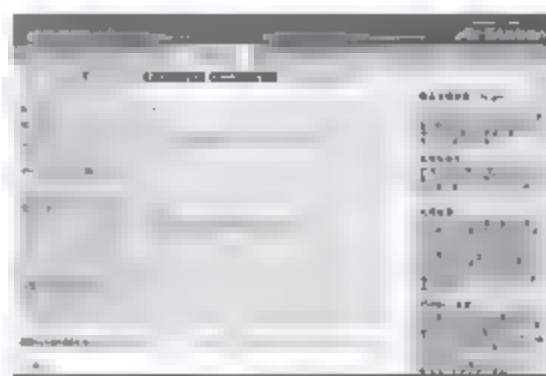
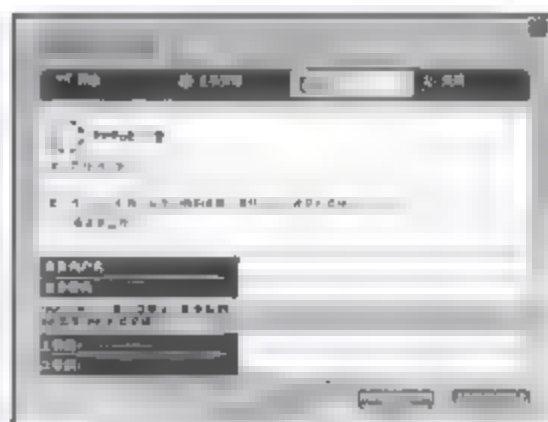
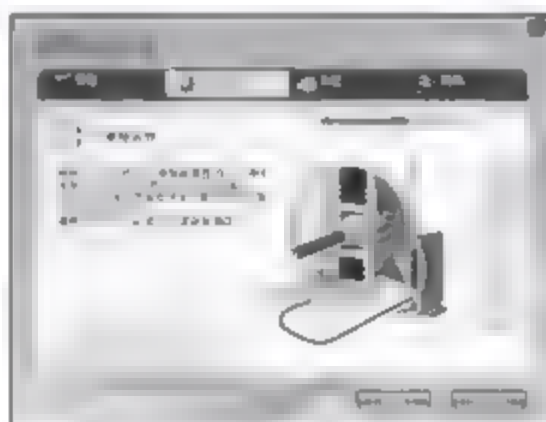


安装简易度 ★★★★★

WCR-HP-GN的纸质安装说明书比较简略,但好在附送光盘的安装向导软件非常棒,从硬件连接到软件设置用动画的方式一步一步指导操作。只要跟着这些步骤做下去,普通用户也能快速搞定无线路由器的联网和加密。

功能特点

WCR-HP-GN最多可以建立四个SSID,以使用不同的加密方式区别管理用户群。对于商业用户来说比较实用。它还具有QoS(服务质量)和端口映射功能,但界面过于专业,普通家庭用户使用起来比较困难。



测试点评:在本次测试的802.11n无线路由器中,BUFFALO WCR-HP-GN是最迷你的一款,体积不到其他产品的一半,再加上纯白色的配色,模样相当乖巧。经过多年的改进,如今BUFFALO的安装向导软件相当成熟。在向导界面清爽靓丽的同时,还能让用户跟着向导迅速搭建起家庭无线网络。对于新手来说几乎没有障碍。在性能上,这款产品处于中游水平,相对于迷你的身躯来说已经很难得了。

D-Link DIR-618

网络标准	802.11n
理论最高无线速率	300Mbps
无线频谱	2.4GHz
天线数量	2(5dBi可拆卸式)
LAN接口	百兆网×4
USB接口	无
参考价格	480元

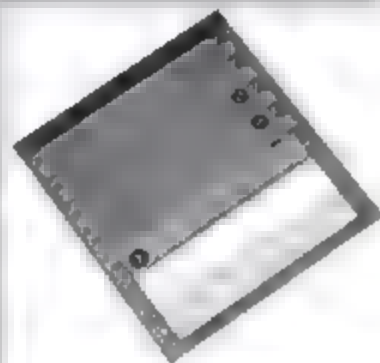
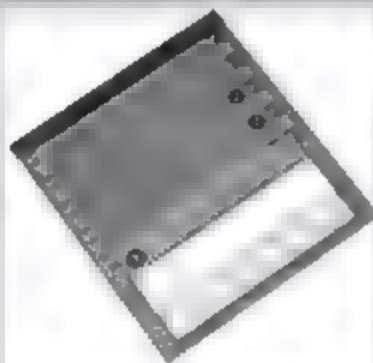


近距离无障碍测试

iPad 0.41MB/s | iPhone 0.41MB/s | 三星P1010 0.41MB/s | LG P350 0.41MB/s

穿墙测试

iPad N/A | iPhone N/A | 三星P1010 N/A | LG P350 N/A

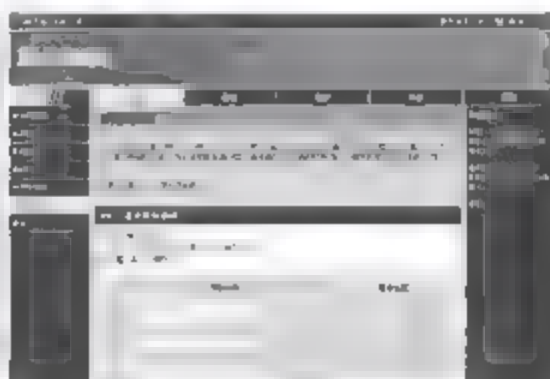


安装简易度 ★★★★★

D-Link DIR-618的纸质安装说明书相当简略,不过附送光盘的安表向导软件很好用,从硬件连接到软件设置用动画的方式一步一步指导操作,非常详细,指导普通用户进行初始安装是小菜一碟。

特色功能

D-Link DIR-618的功能很多,除了能控制软件优先级的“应用程序规则”功能之外,“流量控制设置”还能针对不同IP段分配带宽。另外“家长控制”功能可以屏蔽一些不良网站,对于家庭用户来说很有益。



测试点评: 无论是安装便利性,还是功能的丰富程度, D-link DIR-618都算是一流水准。当然功能也许还能做得更人性化、更易用一些。可能是测试样品本身有故障的原因,这款产品10米开外就失去了无线信号。在穿墙测试中,更是连最近的卧室飘窗测试点(直线距离4.4米)都没有信号,让人遗憾。

腾达W308R

网络标准	802.11n
理论最高无线速率	300Mbps
无线频谱	2.4GHz
天线数量	2(5dB)固定式
LAN接口	百兆网×4
USB接口	无
参考价格	135元



近距离无障碍测试

iPad 0.41MB/s | iPhone 0.41MB/s | 三星P1010 0.41MB/s | LG P350 0.41MB/s

穿墙测试

iPad 0.38MB/s | Phone 0.35MB/s | 三星P1010 0.3MB/s | LG P350 0.4MB/s

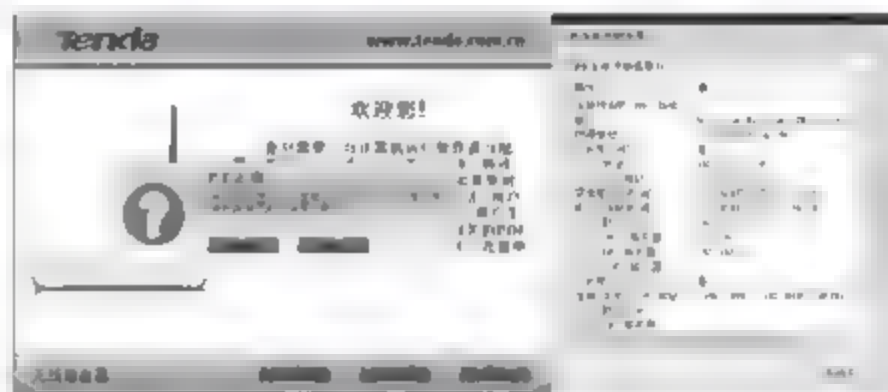


安装简易度 ★★★

腾达W308R的纸质安装说明书介绍得相当明晰,按照这些步骤我们本可以快速完成初始安装,但意外的是,运行光盘的安装向导时出现了“IP不正确”的错误警告而无法继续,但实际上IP地址是正确的,其中的原因有待查证。

特色功能

腾达W308R的“带宽控制”功能可以限制不同IP段的上传下载带宽,“流量统计”功能可以监测每台接入电脑的流量,只是相比其他产品的Web管理界面,腾达W308R的美工设计还可以再下一番功夫。



测试点评: 在以前,广弱的信号覆盖范围对于低端无线路由器来说是个奢望,但在我们的穿墙测试中,号称“300M覆盖王”的腾达W308R确实让人刮目相看。无论信号强度还是传输速度,穿墙后的下降幅度都很小,优于其他产品,这可能是无线芯片的信号发射功率设置得较高的缘故。此外,在测试中这款产品偶尔会出现无线网络突然丢失的情况,可能是个体差异的问题。

TP-Link TL-WR740N

网络标准	802.11n
理论最高无线速率	150Mbps
无线频段	2.4GHz
天线数量	1
LAN接口	百兆网×4
USB接口	无
参考价格	120元



近距离无障碍测试

iPad 0.4MB/s | iPhone 0.4MB/s | 三星P1010 0.4MB/s | LG P350 0.4MB/s

穿墙测试

iPad 0.17MB/s | iPhone 0.09MB/s | 三星P1010 0.1MB/s | LG P350 0.1MB/s



安装简易度 ★★★

TP-Link TL-WR740N的安装向导软件比较简洁,虽然图文方式指导用户进行操作,但缺少一些必要的文字说明或动画演示,对于新用户来说初始安装还是有一定障碍。

特色功能

别看它属于入门级产品,其功能相当齐全。其中的“家长控制”功能可以控制小孩的上网行为,使得小孩的PC只能在指定时间访问指定的网站。注意,这并不在规则列表中的非家长PC将完全无法上网。此外,“IP带宽控制”功能也相当实用,解决了多个用户争抢带宽的问题。



测试点评:作为一款实际售价不到100元的TP-Link低端产品,TL-WR740N的穿墙性能很弱。在穿墙之后,无论信号强度还是传输速度都有大幅度的下降。与其他路由器相比,它的Web设置界面没有设计为图形化界面,但足够详细且人性化。特别值得一提的是其Web设置向导功能,仅需5个步骤即可完成拨号及无线设置,对应每一步的文字说明也比较“照顾”初级用户,相比其安装向导软件,我们更推荐Web设置向导。当然,这款产品也具备许多高级功能,并不输于中高档的产品。

测试总结

近距离无障碍, 无线速度没差别

从我们的测试来看, 在5米以内、无障碍阻隔信号的情况下, 每款无线路由器的表现都惊人的相似: 满格的信号强度, 0.4MB/s以上的传输速度。此时无线路由器的传输速度实际上受制于互联网接入带宽, 也就是测试者家里的上网速度, 我们的测试环境是4Mbps的电信ADSL接入, 因此实际的最高传输速度就被限制在了0.4MB/s左右。

除开外观、功能等其他因素, 单就传输速度来说, 如果你只需要在同一房间内用智能手机和Pad使用无线网络, 比如单间配套的户型, 那么选择任何一款无线路由器都一样。

无线信号穿墙, 产品性能差异大

对无线路由器真正的考验是在穿墙之后的测试, 七款产品在此表现差异巨大。表现最佳是腾达W308R, 穿墙的传输仍然保持在0.3MB/s到0.4MB/s之间, 信号强度的衰减也很小, 和其他产品相比, 即便不是“300M覆盖王”, 那也是同档次产品中的佼佼者。排在其后的分别是华硕RT-N13U、BUFFALO WCR-HP-GN和BELKIN畅享宽带无线路由器, 它们穿墙后的传输速度在0.1MB/s到0.4MB/s之间, 属于中等水平。然后是NETGEAR WGR614 v10, 穿墙后虽然iPhone和iPad的传输速度不错, 但Android手机和Pad的传输速度降幅很大。最后是TP-Link TL-WR740N, 它在穿墙后的传输速度骤降至0.1MB/s左右, 而D-Link DIR-618由于测试样品故障的缘故无法完成穿墙测试。

除了产品之间的性能差异之外, 我们还意外地发现, 对于绝大多数无线路由器来说, iPhone和iPad连接的信

号强度普遍高于Android手机和Android Pad, 这个结论应该会让不少安卓粉丝失望不已。

新手安装无线路由器也不难

在智能手机流行的今天, 不少使用iPhone、iPad、Android手机和Android Pad的用户对无线路由器都很陌生, 因此人性化的初始安装方式非常重要。由于普通用户大多不懂得登录Web管理界面进行初始安装, 使用安装光盘成为第一选择, 所以我们在此测试的就是光盘中安装向导软件的简易性。

相比早期, 现在各个网络厂商都对此更加重视, 我们在测试中发现每款产品的光盘中都配有安装向导软件。当然, 各家软件的简易性还是有不小的差异。相对来说BUFFALO和D-Link的安装向导软件最佳, 从硬件接线到软件设置每一步都很细致, 而且运用动画进行操作演示, 非常直观, 几乎达到了安装“无难度”的水平。而BELKIN的独门绝技是可以直接用无线方式进行初始安装, 减少了硬件接线的步骤。其他四款产品的安装向导软件在简易程度和直观性方面还需要进一步努力。

功能虽好, 易用才是王道

应该说, 不论是100元左右的低端产品, 还是近500元的中高端产品, 它们提供功能都相当丰富, 在功能数量上差异并不大。但遗憾的是, 我们发现绝大多数产品的功能, 例如QoS、带宽控制、流量监控在设置界面上显得过于专业, 仍然是工业时代的产物。而像华硕EzQoS、AiDisk这样简单易用的功能实在少之又少。建议网络厂商多在软件开发上多花些心思, 对于不断增长的智能手机和Pad用户来说, 简单易用但又实用的功能, 或许比单纯的性能之争更有吸引力!

综合以上测试成绩, 我们建议iPhone、iPad、Android手机和Android Pad的用户, 特别是不懂网络的新用户推荐使用华硕RT-N13U和BUFFALO WCR-HP-GN无线路由器。它们的性能都较为出色, 前者的EzQoS带宽管理功能简单易用, 后者的安装向导非常人性化, 综合素质比其他产品更出色。因此《微型计算机》评测室向其颁发“编辑选择奖”。



不要枯燥无聊的Benchmark数据

不要中规中矩的小心测试

我只想好好地奔放一次

没有做不到 只有想不到

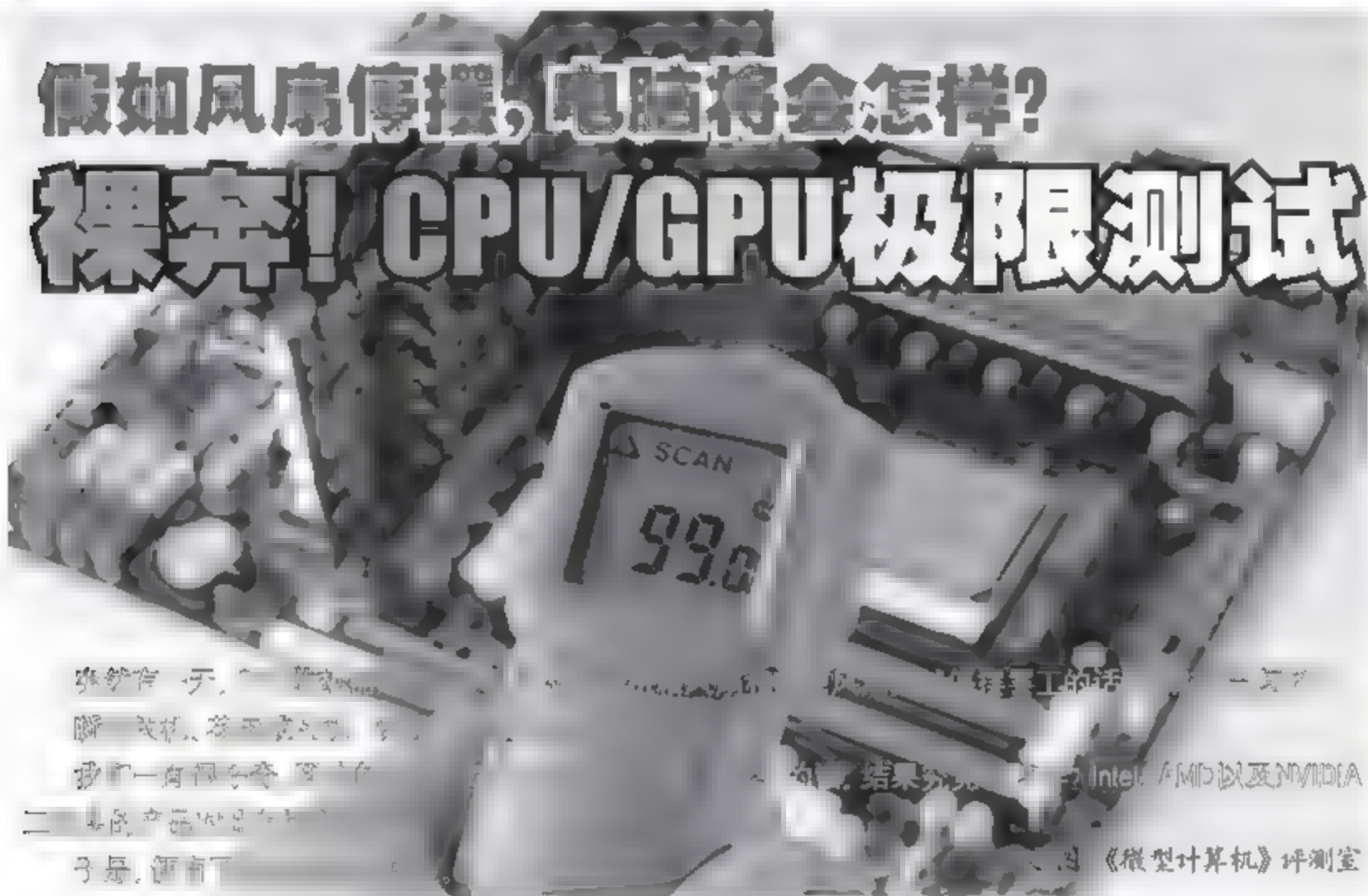
折磨 就得玩狠的, 考验, 就来最BT的。

在这里 只讲极限 只说极限。因为 这是《微型计算机》“极限测试”栏目 从本期开始 “极限测试”将不定期与大家见面 欢迎给我们来信说出你想看到的极限测试或者建议 xias@cnitv.cn



假如风扇停摆, 电脑将会怎样?

裸奔! CPU/GPU极限测试



张舒有一天, 在《微型计算机》

脚一放, 就再也无法动弹了。

我们一向认为, 电脑是

二、电脑产品知识

于是, 便有了

结果分析

Intel、AMD以及NVIDIA

《微型计算机》评测室

好吧, 在开篇之前说个八卦, 这个极限测试起源于位读者的来信。这位读者在信中说, “前不久, 我的酷睿i5处理器的风扇电源线不知道怎么被切断了, 但是我却一无所知。等到我发现的时候, 断掉的风扇电源线已经变得比较陈旧了。我实在怀疑这颗处理器已经裸奔了好长一段时间。”

这封来信被评测工程师公布在了MC工作QQ群里后, 立刻引来了“好事”的MC众编辑讨论。70后的老编辑纷纷回忆起十数年前赛扬300A勇超550MHz却惨遭烧毁的壮举, 80后的一众小编则唤起了心中埋藏已久的某显卡超频惨燃起火的伤痛。于是, 在大家的讨论之间, 逐渐所有的话题都指向两个矛盾聚焦点:

1 当CPU或GPU的散热器风扇停转之时, 处理器和显

示核心会不会被烧掉? 能撑多久?

2. 在极限裸奔导致的高温环境下, AMD、Intel和NVIDIA对于各自的产品的方式是怎样的? 产品的过热保护技术如何起作用?

所以, 我们准备做一个与以前不太一样的极限测试, 评测对象就是“裸奔”的处理器与显示核心。至于测试目的嘛, 一方面是为了解决前面说到的大家集中讨论的两个指向性焦点问题, 另一方面则是和大家一起尝鲜, 毕竟这种在“BT”边缘徘徊的测试, MC之前可不多见。而且我们在测试之前也没多大把握处理器和显卡在纯裸奔的状态下是否会真的烧掉或产生不可预料的故障, 所以整个测试过程, 我们和你一样——非常忐忑。

烧不烧得死? 下面让我们来进行这项极限测试吧!

目标也异常明确——想尽一切办法“烧死”CPU和显卡!

测试说明与设置

要做哪些配件的“烧死”测试?经过一阵讨论之后,我们将目标圈定在了CPU和GPU这两个当前机箱内的最大发热户。同时为保证测试的全面性和具备可靠的参考意义,我们尽量在产品的选择上涵盖了高中低一个档次的产品。

Intel处理器 Core i7 875K、Core i5 655K、Core i3 530

AMD处理器 羿龙II X6 1075T、速龙II X4 630、速龙II X2 245

NVIDIA显卡: GeForce 560Ti

AMD显卡 Radeon HD 5670

为了探寻CPU和GPU的耐热极限,我们特别设置了多种情景来对其进行严苛的考验,可说谓之“满清十大酷刑”也并无过分之处。

处理器裸奔测试1: 无风扇

我们去掉CPU散热器的风扇,保留散热片进行被动散热测试。该测试可完美模拟测试处理器或显卡散热器风扇由于灰尘等意外原因突然停转之后带来的种种后果。

在处理器测试项目的设置上处理器,我们采取了从轻

测试平台

Intel处理器平台

主板 技嘉GA-P55-UD6-C

内存 金邦千禧条DDR3 1333 2GB

硬盘 WD Caviar Green 3TB

电源 航嘉 X7 900

散热器 GT 10100 5750静音版

显卡 迪兰恒进HD5670极致二代

AMD处理器平台

主板 斯巴达克黑潮 880G

内存 金邦千禧条DDR3 1333 2GB

硬盘 WD Caviar Green 3TB

电源 航嘉 X7 900

散热器 GT 10100 5750静音版

显卡 迪兰恒进HD5670极致二代

到高逐渐增加负载的测试方法,最终的目的是观察系统将上何时死机,以及在裸奔运行负载的过程中处理器和显卡的温度变化曲线。

轻负载设置:运行6个IE(分别开启MSN、163、搜播、新浪、ZOL和MCPLive6大网站),同时用完美解码软件播放720p的RMVB格式视频《让子弹飞》,直到散热平衡温度稳定或死机。此项目意在模拟大多数普通消费者的日常应用状况,此时处理器资源占用率约12%~15%。

中负载设置:运行5个IE窗口,播放电影,同时运行《街头霸王4》游戏,以模拟游戏玩家的应用状态,此时处理器资源占用率约40%。

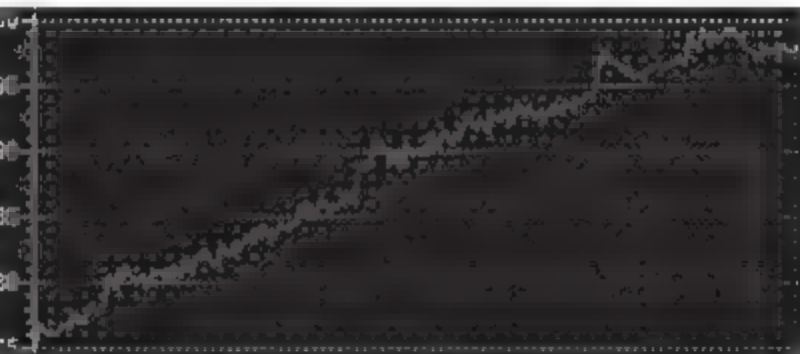
高负载设置:运行wPrime 32M和wPrime 1024M,如果处理器能顺利通过测试,则继续运行OCCT,直到系统自动关机或死机。此测试意在检测裸奔的极限所在。

轻负载测试

在最先进行的去掉风扇的待机测试中,所有6颗处理器都能稳定运行,而且很容易就在待机状态下达到热平衡



① Intel处理器轻负载测试的温度变化曲线



② AMD处理器轻负载测试的温度变化曲线

中负载测试

当加入了游戏部分之后,没有风扇保护的处理器温度

进一步得以攀升,此时AMD处理器和Intel处理器的温度都达到了60摄氏度左右,第一位“牺牲者”也在此诞生,AMD 羿龙II X6 1075T在游戏运行8分钟之后轰然倒

地，终于没能抵挡住迅速攀升至110摄氏度的高温而自动关机。不过AMD的过热保护技术还算不错，在冷却之后重启，羿龙II X6 1075T一切正常。从温度变化曲线来看，



① Intel处理器中负载测试温度变化曲线

Intel的曲线仍表现平缓，在较长的时间内波动变化较小，温度幅度变化相对不大。而AMD处理器的温度变化仍有线性趋势，温度提升相对较快。



② AMD处理器中负载测试温度变化曲线

高负载测试

高负载的测试部分我们选择的是CPU负载测试wPrime和更为极致的OCCT。这两款测试软件都能迅速将处理器核心负载提升至100%而且支持多线程与超线程技术。在极限测试面前，AMD的三款处理器都没能挺到最后，纷纷倒在了wPrime 1024M和OCCT的残暴折磨之下。而Intel的三款多核处理器的表现却让我们有些大跌眼镜——全部跑完了wPrime 1024M和OCCT的测试！尽管在整个测试过程中处理器的核心温度都保持在100摄氏度左右，但是却神奇地没有死机或蓝屏，直到测试完成。

当本测试进行完之后，我们已经可以对文章开篇的问题得出一些答案。

首先，在风扇停摆之后并非处理器的末日，从测试结果来看，现在无论高中低端处理器都能在散热片的被动散热下进行普通的日常工作，温度一般会保持在60度左右。

其次，在进行一些100%负载的极限应用时，AMD处理器的核心温度会迅速攀升并最终导致保护性关机。而Intel的酷睿i系列处理器则可以在100摄氏度左右完成高负载的测试并达到热平衡。

由此也引出了我们更深层次的思考——AMD处理器和Intel处理器在过热保护机制上到底有何不同？为何一个是高温自动保护关机，而另一个则表现为尽力顶着高温继续工作？

我们在进行高负载测试时发现，AMD处理器在高负



③ Intel处理器wPrime 1024M高负载测试温度变化曲线

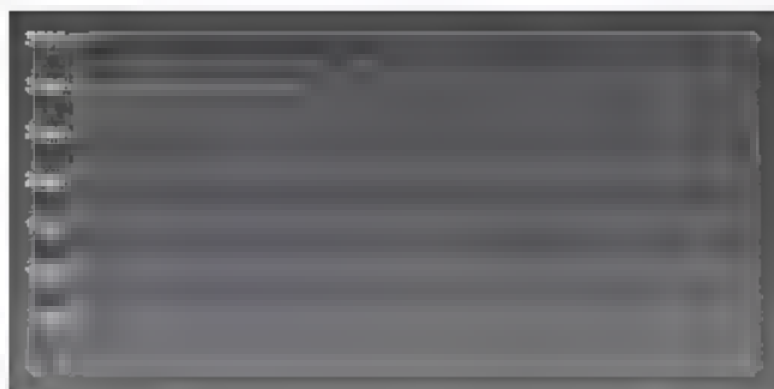


④ AMD处理器wPrime 1024M高负载测试温度变化曲线

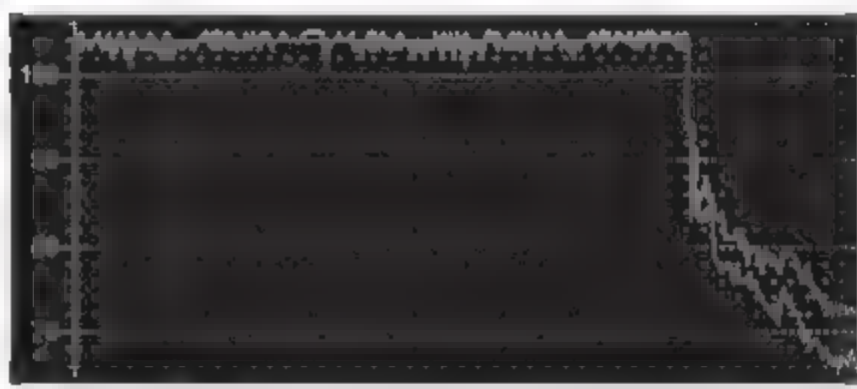


⑤ OCCT处理器温度曲线变化对比（左为Intel处理器 右为AMD处理器）





① Intel Core i5 655A处理器频率随温度变化曲线图(OCCT测试, 左为频率曲线, 右为温度曲线)



② AMD 速龙II X4 630处理器频率随温度变化曲线图(OCCT测试, 左为频率曲线, 右为温度曲线)

载且无风扇被动散热条件下, 温度与负载时间呈绝对的线性变化关系——温度随时间升高, 最后导致保护关机。而Intel处理器在起始阶段也呈现出这种线性变化关系, 不过当处理器核心温度攀升到102~103摄氏度左右时, 此时处理器仿佛达到了一个散热的相对平衡, 温度不再变化, 处理器在这种高温状态下将持续运行测试程序直到测试结束, 参测的三款Intel处理器无一例外皆如此。

难道Intel处理器真的存在一个被动散热的阈值? 当核心温度攀升到一定程度时, 处理器就会想尽一切办法保持这个阈值温度? 在又一次的验证测试中, 我们随之开启了TMonitor、SpeedFan和Hardware Monitor这三个软件来观察当处理器运行OCCT时其频率随温度的变化情况。

从Tmonitor记录的频率变化曲线与Speedfan记录的温度变化曲线来看, 对于AMD处理器来说, 当运行OCCT或wPrime 1024M的时候, 处理器一直以最高频率运行, 由于失去风扇的被动式散热满足不了其需求, 温度一路飙升, 直至达到临界温度而保护性关机。

反观Intel处理器, 一个有趣的现象是, 在温度达到103度之前, 由于满负载工作的存在, 处理器也是以最高频率运行。但在核心温度超过103度之后, 我们发现其处理器的频率变化不再是直线, 而是呈波动状态——当温度上升一点, 频率就回落一点, 温度下降一点, 频率再提高一点, 如此循环反复, 将处理器的核心温度始终控制在103摄氏度左右而不至于保护性关机。以Core i3 530为

例, 在核心温度到达103摄氏度之前, 处理器一直以3GHz的主频运行, 当到达103摄氏度时, 处理器频率开始上下波动, 从1.2GHz到3GHz之间不断变化以保证核心温度不高于103度。10几分钟后, 处理器的稳定主频保持在了2.87GHz上下波动, 此时核心温度稳定在103摄氏度无任何变化。

所以, 我们到此可以得到两个基本结论:

第一, 现在的处理器都有过热保护技术, 当核心长期处于高温工作状态时会触发自我保护机制, 所以, 即使在处理器风扇停摆的时候, 也不必担心处理器会烧毁。

第二, Intel和AMD的过热保护机制不尽相同。从测试中可以发现, AMD的思路是满负载下放任温度上升, 最后达到临界值(测试发现AMD处理器的保护临界温度大约为110摄氏度)而保护关机, 而Intel似乎更喜欢在过热状态下尽可能地保证正常的工作运行, 采用降低频率等手段保证处理器在缺失散热风扇的时候也能稳定工作, 除非当散热条件实在不能满足处理器的最低运行要求时才会触发保护机制而自动关机。

看得出, Intel和AMD在过热保护机制上还是存在一定的差异, AMD是要让你清楚地知道——系统有故障, 散热性能不能满足处理器的运行需求, 而Intel则是通过降频等手段尽力保证系统的正常运行, 直到实在撑不住时再保护关机。很难说这两种机制到底哪种更好一些, AMD处理器可以让你清楚地知道机箱内除了问题, 而

处理器裸奔测试2: 纯裸奔

尽管在现实中消费者几乎不可能遇上纯裸奔运行的情况,但作为“BT”极限测试必不可少的一部分,我们仍然饶有兴趣地取下了散热器,让裸露的处理器将极限进行到底!在完全没有任何散热措施的条件下,AMD和Intel处理器的表现又如何呢?

对, 这颗能驱动系统的处理器, 在开启轻负载A后, Core i3 530坚持了1分钟就倒下了, Core i5 655K也在播放5分钟电影之后步了后尘。至此, CPU的全裸测试宣告全军覆没。

显卡裸奔测试

测试方法:

主板:技嘉GA-P55-UD6-C

内存: 金邦千禧条DDR3 1333 2GB

硬盘: WD Carver Green 3TB

处理器: Core i3 S30

The image shows a document page, likely a ledger or form, with a grid-like structure. The page is heavily degraded, showing significant noise and artifacts, including a large black rectangular area on the right side. The text is mostly illegible due to the poor quality of the scan.

④ 无风扇显卡测试

钟游戏后温度迅速攀升至100摄氏度而导致系统死机或自动关机。不过在测试中的收获是——我们发现AMD和NVIDIA的GPU保护机制也不太一样。

在Radeon HD 5670的测试中,当温度攀升至90摄氏度左右时,整个系统处“假死状态”。系统提示“ATI显卡驱动程序错误,请尝试重置”。但此时系统完全处于死机状态,无法进行任何操作。当我们把显卡风扇接上之后,大约1分钟后,GPU核心温度回落至安全线以下,系统继续保持运行,甚至之前还在运行的一些程序也未中断。再次拔掉风扇电源,则重复出现上述现象。

NVIDIA显卡的情况略有不同,当核心温度接近100摄氏度时,系统直接保护关机,没有任何提示出现。

如Intel与AMD处理器的保护机制有所不同一样,从现象上来看,AMD似乎倾向于在GPU核心温度过高时切断驱动程序与核心之间的联系从而让核心停止工作来达到保护的作用,这样做的好处是可以不用退出系统,但是我们同时也有点怀疑——靠靠这样的方式长期在“假-死-假”之间徘徊,会不会GPU一直保持高温状态而影响其寿命和稳定性呢?当然,这也可能只是我们的杞人忧天罢了。

最后进行了很“悲剧”的裸奔测试,两块显卡都在全裸状态无法进系统,直接关机。

当然,尽管两块显卡都落在了裸奔测试的“枪口”上,但我们主要的目的还是达到了——事实上,两块显卡在经过极限测试之后均能正常工作。显卡,现在也是烧不死的!至少,一两次的裸奔不会毁灭你的显卡。

测试后记

实话实说,在测试开始之前,我们是怀着一颗“不折腾几颗处理器或几款显卡不罢休”的心,准备开启本次极限之旅的。不过,最后的测试结果让我们有些“失望”,期待中的烧坏几块显卡或处理器的梦想并未实现。目前CPU与GPU的过热保护技术已经十分成熟,想要靠热量来摧毁它们的梦想已几乎不可实现。而在这些测试完成之后,我们也可以再回到开头的标题——假如风扇停摆,电脑将会怎样?OK,大声说出来,经过我们的裸奔测试之后,即使风扇停摆,电脑也不会怎样——顶多,死机一下而已,仅此而已!

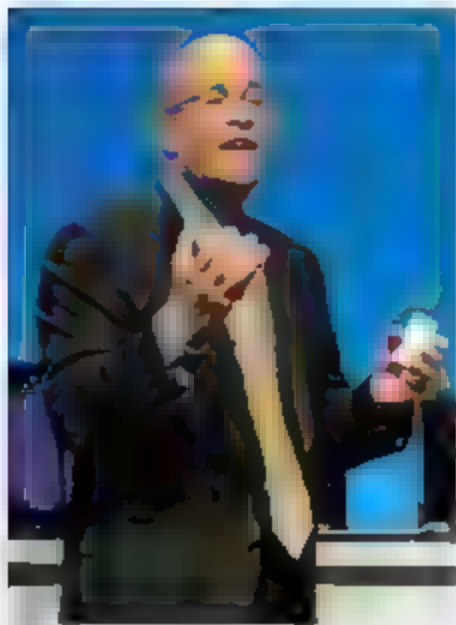
不过,我们最后也想提醒大家,如果你的电脑出现了如下症状,请考虑是否你的散热系统出了问题:

- 1 运行缓慢,开机程序卡顿;
- 2 死机;
- 3 处理器在高负载下仍保持低频运行;
- 4 经常重启;

—— 完 ——

你的碎片时间
可以这样过

微智计算机
Micro Computer



Ricardo J.
Echevarria先生

英特尔架构事业部副总裁
兼商用客户端平台事业部总经理

未来的商用智能IT架构 将如何演进

微型计算机
MicroComputer
专家观点

智能IT架构的概念主要是指将PC技术和数据中心端技术做一个整合,形成一套可管理的互相能智能感知的体系,有很多的力量在影响着整个商用PC的计算。但是从未来的发展趋势来看,我们认为虚拟化、云计算以及消费化的多样型客户端会对未来的发展产生更加重大的影响,未来这些技术会影响到整个PC的设置,而且会影响到如何去整合PC和各个业务。

IT的基础主要的基础是管理,管理和性能。首先商用电脑和服务器的管理有很多,技术是可以共享的,然后两者共同构建一个从PC到服务器端端的智能IT架构。那么,在这个智能基础架构上,PC端未来会如何,虚拟化呢?事实是,今天的商用PC平台是希望成为可管理的,今天系统进入到更多虚拟客户机应用,未来成为客户端可感知的云计算终端。我在制作这样一个PC未来计算模式的愿景时,发现了一个非常有趣的事情,在IT领域有很多的管理,开始是服务器端,开始它不是慢慢地也会把它扩展到PC端。

在过去的4~5年,我们花了很多的投资,致力于打造更安全和可管理的PC客户机。在这期间,数据中心里面有越来越多的服务器也开始采用虚拟化的解决方案。所以很多的CIO会有这样一个问题,能不能

把服务器所使用的虚拟化技术同样扩展到客户端PC端,使得它可以提高其可管理性和安全性。现在,在云计算热潮过程中又发生了类似的情况,在云计算中

开始更多的创新是在服务器的后端,很多云计算新技术都是在服务器端产生的。但越来越多的CIO也在考虑另外的问题,所有的计算都在后端,我们能不能更多地利用客户端的设备来协助云,实现一个更好的云计算。

那么,商用客户端是否一定会沿着可管理的客户机、虚拟客户机和客户端感知的云计算来发展呢?首先,我们今天的计算模式实际上不只是IT对客户端有管理和安全的要求,同时客户自身也要求提高工作效率,所以我们是很难把安全管理与性能严格地划分开的。随着时间的推移和技术的演进,IT需要在后端进行的安全和管理计算也在不断地增多。英特尔一直非常强调可管理性,和生态合作伙伴一起在针对博锐进行创新。基于博锐的电脑不光是提供了智能的性能,同时也集成了更多的安全和管理功能,并且有很大的生态系统来提供支持,最终满足企业的安全、管理与性能的需求。但另外一方面,如果最终用户在前

端需要为了提高他的工作效率而使用各种新的媒体。他所需要的应用也是越来越复杂的,实际上对性能的需求是越来越高的。

那么,虚拟化客户机的情况又是怎样的呢?英特尔对虚拟化的理解是它更多地改变了应用,是发布应用的方式,而不是根本的计算模式的变化。通过和生态系统的合作,我们证明智能的PC仍会是将来虚拟化重要的平台。最重要的原因是智能的PC其实为IT实施不同的虚拟化模式提供了最大的灵活性,使得这些不同的计算模式在智能PC上都有一个更好的体验。这一切都是因为除了智能性能和安全策略以外,桌面虚拟化同样是智能PC的关键属性。

那么,PC端在云计算里面会有怎样的创新呢,在英特尔的策略里,我们是通过和整个生态系统的合作,使得云计算的数据中心端能够了解客户端设备最重要的三种信息。第一是计算能力,本地的计算能力;第二是平台上双方的状态;第三是客户端设备的功能。举例来说,如果说云计算中的智能云端能够了解到当前用户客户端的设备,比如说计算能力等信息,同时智能的云也能获知当前设备的状态,比如说你当时的带宽、当时的电池剩余续航时间,在提供服务之前,首先了解当时设备的具体使用环境,然后,智能的云也能够了解到客户端设备的能力,比如你的设备的图形显示与处理能力,或者有没有摄像头以及使用的是哪个平台。为什么这三点很重要呢?主要是因为如果商业用户访问云,他会用不同的设备去访问,而用户对于访问的体验是有一个期望值的,如果我是用PC去访问,体验应该是与用智能手机访问不同的。所以,英特尔目前花了很多的精力来实现了不同的接口,使得基于英特尔平台的PC、平板电脑和智能手机之间能相互地协作。

但是,现在有很多人认为,最终无论是虚拟化还是云计算,客户端只需要简单的瘦客户机就能满足需要了,事实情况是这样吗?其实性能对于云计算、虚拟化也是非常重要的。举一个实际测试的例子,当我们进行一种互联网的富媒体应用时,通过云计算去访问一个Salesforce的客户关系管理软件,看上去这是一个很简单的CRM云计算应用,但最终体验结果是,用Atom处理器或者是用酷睿系列处理器去访问,其性能

最多会相差5倍,到最终体验往往就是瞬间完成和需要等待的差别,这也是为什么我们还在努力让未来的云计算能够真正地发挥出智能终端的能力。

除了我们前面提到的要点以外,未来的客户端其实还有一个重要的现象需要特别地关注,这是很多CIO所称的IT消费化。这主要有两部分。第一部分是2011年OEM厂商的博锐平台外观设计更加接近于消费化,也有了更多的多媒体处理能力。第二部分是我们把一些消费移动设备定位成PC伙伴,英特尔在过去的4-5年里花大力气把PC打造成性能最好、最安全、最有管理能力的平台,但现在企业的员工开始把自己的个人消费IT产品带到企业来。事实上我们可以利用企业商用电脑的安全管理和性能使得移动设备更好地融入到企业中,让它们更加安全和易于管理,而且提高了拥有移动设备的用户的工作效率。随着时间的推移,英特尔也会在移动设备里面注入更多芯片级的技术。最终,客户端的融合带来的互联技术概念将不光是发生在我们前面讲到的数据中心和PC之间,同时也会发生在PC和各种移动设备之间。

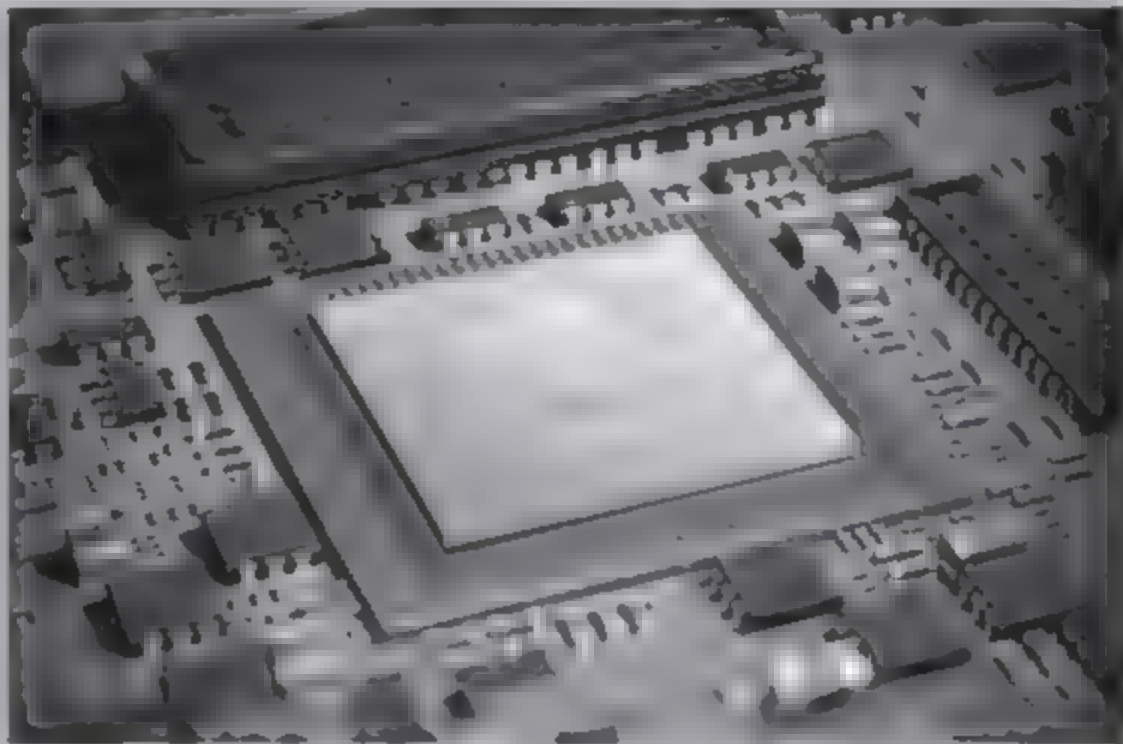


MC观点:高性能数据中心带来的强大处理能力使得云计算成为最近几年以来最火热的话题。很多人认为,通过云端的强大处理能力和桌面虚拟化技术,可以使得现有的高性能商用PC被入门级性能的瘦客户机所替代。然而,用户的应用是越来越复杂和多媒体化的,而且对使用体验的要求很高,特别是国内的网络环境下,要想完全通过云端计算能力来满足商用计算的需要目前还不现实,仍然需要强大的客户端处理器来帮助企业高效弹性地处理各种多媒体应用。

微型计算机
MicroComputer
专家观点

杂志库
95 MicroComputer
2011年5月
COM

时下大家谈论得最多的智能手机和平板有哪些? LG Optimus 2X、摩托罗拉XOOM和Atrix 4G、宏基ICONIA TAB A500、华硕Eee Pad Transformer TF101……这些热门产品之所以备受关注,是因为它们可以完成普通PC或者笔记本电脑在互联网上绝大多数应用,如Flash高清视频浏览、3D游戏、网页游戏、1080p播放等。无独有偶,这些产品的动力源泉都是英伟达(NVIDIA)的第二代图灵(Tegra)芯片。下面,我们就来一起了解这颗芯片的神奇之处。



托起Super Phone的天空 Tegra 2超级芯片全解析

文/图 王翔余寒

Super Phone之性能大起底

上期本刊《Super Phone时代来临?》一文中提出了一个观点,即由英伟达Tegra 2处理器引发的多核心处理器让“Super Phone”这一梦想成为现实。何为“Super Phone”?在我们眼中,它不仅能提供长续航能力、桌面电脑般的高速上网体验、绝佳的多媒体和商务表现,还拥有媲美主机的游戏效果。这在以往的智能手机上连想都不敢想,但对于Tegra 2来说并非难事。那么,Tegra 2的性能到底有多强呢?让我们从英伟达最新的技术文档来寻找答案吧:在性能相同的情况下,Tegra 2双核运行的电压更低,功耗比单核芯片降低40%,多任务处理速度提升一倍,Web浏览速度提升一倍;目前在手机处理器中,Tegra 2运行游戏、处理Flash以及HTML 5的速度是最快的。

这份技术文档中提供了一些测试数据加以佐证。比如在分辨率为800×480、Android 2.2系统的手机上,一边播放Pandora流式音乐以及传输数据,一边运行《Dungeon Defender》游戏并记下帧率,以考察多任务运行能力。结果采用Tegra 2处理器的手机达到了25fps以上,而采用其他芯片的手机均未超过20fps。通过浏览器测试工具SunSpider以及BrowserMark的检测,Tegra 2打开Web页面的速度比高通Snapdragon MSM8255快50%以上。在GLBench 2.0 Egypt游戏测试中,Tegra 2的得分是高通Snapdragon

MSM8255的150%,更是TI OMAP3640的200%。除了官方技术文档之外,我们节选了LG Optimus 2X的部分测试数据与大家分享。首先是测试手机打开网页的速度,我们特意和苹果iPhone 4、HTC Desire HD进行了比较,Optimus 2X结果大获全胜(见表1)。其次,用Optimus 2X播放1080p高清视频(H.264编码,平均码流为10Mb/s),画面十分流畅。此外,Quadrant Advanced Edition测试结果显示,Optimus 2X的综合成绩超过了2500分,而被大家奉为“Android机皇”的Nexus One只有1300多分(基于Android 2.2系统)。

值得一提的是,Tegra 2的性能提升并非建立在高功耗的基础之

表1 三款热门智能手机的网页打开速度一览

手机型号	处理器	浏览器	新浪网	优酷网
LG Optimus 2X	英伟达Tegra 2	Webkit	17s	15s
苹果iPhone 4	苹果A4	Safari	28s	31s
HTC Desire HD	高通Snapdragon MSM8255	Webkit	38s	35s

上，相反地，它对功耗的控制同样大幅领先

竞争对手。以5英寸平板(电池容量为2000mAh，显示屏功耗为400mW)的音乐回放时间为例，Tegra 2芯片可以连续播放140小时，高通Snapdragon处理器能够坚持20小时，而英特尔Atom处理器只能撑几小时。

从图片解读Tegra 2的奥秘

上一代Tegra采用的是65nm制程工艺，由台积电负责生产。而Tegra 2采用的是台积电40nm制程工艺。

新的制造技术使得芯片的体积得以进一步收缩，同样尺寸的芯片可以填充2倍多的晶体管数量。Tegra 2是一个非常复杂的芯片，共包含2.6亿个晶体管，核心尺寸约为49平方毫米，8.8mm的BGA封装。

在英伟达一张关于Tegra 2架构的图片中不难发现，它共有8颗逻辑处理芯片，而上一代Tegra处理器的核心数量为7个。不过这8个处理芯片并非我们在英特尔或AMD的CPU中看到的那些传统意义上的处理器核心，而是各有各的用途。

表2 英伟达Tegra 2的主要规格

CPU	双Cortex-A9，频率高达1GHz
显卡	8核GPU，支持工作，支持OpenGL ES 2.0 (GeForce)
视频	1080p, H.264
内存	LPDDR2 600, DDR2 667
成像	超高性能图像处理器
音频	硬件音频
存储介质	eMMC NAND USB

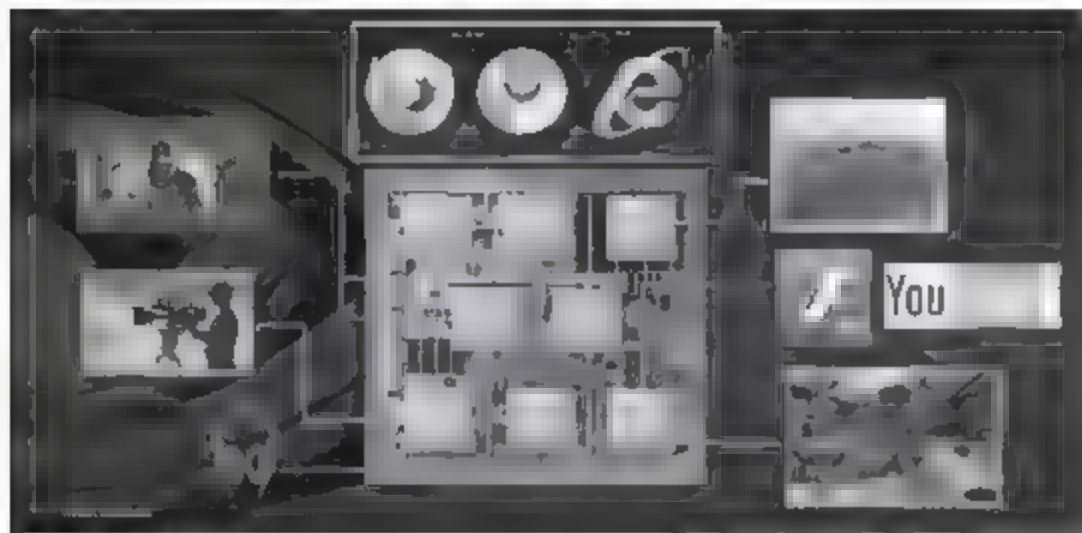


图 Tegra 2的主要结构

从单ARM11到双Cortex-A9——核心部分

不同于第一代Tegra集成7颗逻辑处理芯片，Tegra 2将其数目上升至8颗。令人兴奋的是，Tegra 2内建了两颗ARM Cortex-A9芯片。如如果你同时使用过iPhone 3G和iPhone 3GS，体验过两者在速度方面的差别就能感受到Cortex-A8性能的强悍之处。不过，我们要告诉你的是，Cortex-A9比Cortex-A8更快。不仅如此，Cortex-A9拥有很好的向下兼容性，之前针对ARM11设计开发的程序代码都能被无缝兼容，这也意味着上一代Tegra的应用软件都可以快速移植到采用Tegra 2的设备中。而ARM 11核心虽然也是基于ARM MPCore架构，但是在上一代Tegra芯片中只有一颗ARM11。上市已超过5年的ARM 11显然已经难以应付时下主流应用的性能需求。

此外，由于Cortex-A9微架构具有两种模式：可扩展式Cortex-A9 MPCore多核处理器和传统的Cortex-A9单核处理器。从以往的成功经验来看，依靠双内核式处理器设计不但能够有效提升产品性能，而且还能较好地控制功耗。因此，英伟达设计人员选择了在Tegra 2的内部集成两颗独立的Cortex-A9芯片。如此一来，Tegra 2便有了更强的机动性：针对于性能较高的应用场合，提高Cortex-A9芯片工作频率；针对于性能较低的应用场合，降低Cortex-A9芯片工作频率。不仅如此，Tegra 2内建两颗Cortex-A9能够改善当前手持移动设备无法支持后台任务多线程的弊端。同桌面处理器类似，Tegra 2内建的2颗Cortex-A9处理器各自具备独有的指令缓存(32KB)和数据缓存(32KB)，但一级缓存则采用了共享方式。为了保证Cortex-A9 MPCore处理器与系统互连之间的数据交互性能，支持单条和双路64bit AMBA 3 AXI接口配置能够按处理器的工作频率进行全负荷工作。根据ARM官方数据来看，数据交互通道的最高速度可达12GB/s。

Cortex-A8的处理器流水线级数为13级，Cortex-A9则保留了双执行管线设计，也可以乱序执行指令，但级数回落到8级。众所周知，处理器流水线级数的增加给产品工作频率的提升提供了充足空间。不过，带来的问题也是相当明显：处理器一旦发生分支预测失败或者缓存不能命中的话，那么所带来的延迟也是致命的。流水线的缩短对于Cortex-A9来说优势之一在于单一时钟周期内处理的数据量更多。Tegra 2内部运行的Cortex-A9运行在1GHz的频率上，可提供2500 DMIPS的性能，相比之下，主频为1GHz的Cortex-A8只能提供2000 DMIPS的

处理能力。而短流水线对Cortex-A9来说优势之一则更为重要,8级流水线设计有着较13级流水线更为出色的功耗表现,而且一旦出现分支预测失败情况,所带来的性能下降幅度和功耗损失都不如13级流水线显著。

需要说明的是,以上仅仅是单颗Cortex-A9核心的性能增幅。英伟达采用40nm制程工艺之后,一颗SoC芯片多出来的晶体管空间足够放下2个Cortex-A9核心,我们也就不难理解为何Tegra 2的性能如此强劲了。

手机也能玩《虚幻3》——图形处理部分

手机应用的不断升级使其对性能的要求越来越高,如何在性能和功耗上取得完美的平衡呢?正如前文讲的那样,多核心是个不错的选择。将多颗独立的处理器整合到芯片中,处理任务时只启用必须的几个处理器,例如播放高清视频时就启用高清解码处理器,浏览图片时就启用图形处理器,而其他处理器则以极低的功耗待机。同时,复杂的网页和越来越华丽的3D游戏向手机提出了更高的要求,偷菜、牧场已经让手机倍感吃力,而《Dungeon Defender》、《Modern Combat 2》、《NOVA》对硬件性能要求很高,Flash加速、动态光影、多边形生成……这些任务都不是仅靠CPU就可以完成的,所以给手机配备第二颗心脏——GPU显得越来越重要。

Tegra 2的GPU与上一代Tegra的GPU架构相似,都支持OpenGL ES 2.0技术,但性能是上一代的2至3倍,且拥有更高的内存带宽和更高的时钟频率。Tegra 2拥有每秒7100万三角形的生成能力。这是怎样的一个水平呢?举例来说,苹果A4处理器使用的是显示核心为PowerVR SGX 535,这颗芯片的三角形生成能力仅为2800万。Tegra 2的峰值填充率与Z缓冲过滤可以达到1200万像素/秒。同时,它还具备高级可编程的像素着色引擎。Tegra 2还采用了可编程的顶点和光照引擎,支持CSAA覆盖采样抗锯齿能力。GPU的纹理分辨率支持4K×4K和2K×2K像素。具备高级2D和矢量引擎,最高可以实现1680×1050分辨率的输出,具备24bit真彩色。此外,它也支持并行FTL显示器和最大120MHz像素时钟智能显示。它支持HDMI 1.3规范,支持1080p输出,支持数字音频支持VGA或者LVDS,以及各种包括1080p在内的高清格式。

Tegra 2的游戏表现到底如何?英伟达技术人员在Tegra 2技术说明会上进行了演示,用一台基于Tegra 2芯片的平板运行《虚幻3》,在1024×600的分辨率下实现了每秒40帧以上,画面切换十分流畅。不仅如此,Tegra 2对于游戏画质的提升比游戏速度的改善更令人兴奋。在英伟达的官方技术文档中,提供了三组Tegra 2与iPad的游戏画质对比数据。在《Fruit Ninja THD》游戏中,iPad的水果图案边缘有明显锯齿,且表面几乎没有任何纹

理和光影效果。得益于多达8倍的几何图形数量,Tegra 2的图案边缘十分光滑,你还能看到逼真的着色与光影效果。再来看看《Backbreaker HD》,Tegra 2的游戏画面中渲染的内容更多,镜头光晕更具动感,且球场的纹理更清晰,动态光影效果非常逼真。

轻松搞定1080p——视频编

解码部分

视频编、解码方面始终是英伟达产品的强项之一。Tegra 2内部对于高清视频信号分别交由两个部分处理,一个负责高清视频编码,另一个负责高清视频解码。在上一代Tegra中,为手机设计的APX 2500/2600并没有包含高清视频编码部分,只有在高端的CSX650才有,但仅能实现720p H.264规格的视频编码工作。与之相对比的是,Tegra 2能够完成1080p H.264格式的视频编码工作。这意味着在采用Tegra 2芯片的智能手机和平板上,用户能够以720p或1080p规格进行高清摄像,甚至随时随地进行高清视频通话或视频会议。

高清视频解码部分在所有Tegra型号中都有,只不过能力不一。比如APX 2500/2600、CSX 600最高支持720p H.264解码,Tegra 2则可以实现高达每秒10帧的1080p H.264加速能力。值得一提的是,英伟达结合了部分硬件线路设计,而不是像高通那样采用DSP来解码。相比之下,前者不仅效率高,占用芯片面积小,而且更为省电。事实上,Tegra 2在解码1080p高清视频时功耗仅为100mW,其它同类产品由于主芯片也参与了部分解码工作,所以整体功耗飙升至1000mW左右。

从Optimus 2X以及Atrix 4G的测试不难得知,Tegra 2的视频解码处理单元的确实现了1080p H.264



① 《Fruit Ninja THD》游戏画质对比(左为iPad, 右为Tegra 2)

流畅播放,而iPhone 4所采用的苹果A4仅支持720p H.264解码,尽管三星声称他们提供的Cortex-A8芯片可以支持1080p分辨率,但事实上iPhone 3GS,其解码芯片只能提供480P分辨率的H.264解码。正因为如此,采用Tegra 2芯片的5英寸平板可以连续播放接近12小时的1080p高清视频,而采用Snapdragon或Atom芯片的同类产品播放1080p高清视频均宣告失败。

向数码相机看齐——影像处理部分

Tegra 2的影像处理芯片和传统意义上的GPU不是一回事,大家可千万别误会。这块芯片是负责处理平板或智能手机的静态、动态拍照功能。它支持高达1200万像素的图像传感器,支持自动白平衡、自动对焦和一般视频处理等数码相机常用功能。无论是静态图像还是动态图像,Tegra 2的影像处理芯片都支持,并且可以将这些信息输出到下一个重要的处理单元——Tegra 2的2D/3D图形处理芯片。

一副媲美iPod的好嗓音——音频部分

这里不得不提到一家专门为音频播放器提供SoC的公司——PortalPlayer,主要负责半导体设计与固件开发。其中,PortalPlayer 5002音频芯片被用于第1代、第2代以及第3代iPod,PortalPlayer 5020音频芯片则用于第4代iPod、第1代iPod mini以及艾利和H10系列等产品。英伟达于2007年收购了PortalPlayer公司,后者为前者贡献了许多良策,使之可以更好地构建SoC芯片,并提供更优秀的音频解码器。比如说,Tegra 2中所集成的音频芯片就是出自PortalPlayer之手。英伟达官方宣称,这款音频解码芯片在解码MP3格式音频的时候功耗不超过10mW。之前采用第一代Tegra的微软Zune HD播放器可以实现33小时的MP3播放,而采用Tegra 2芯片的5英寸平板可以连续播放MP3达140小时。

为Tegra 2量身打造App

英伟达于今年3月宣布Tegra Zone App在Android Market上线,为“Super Phone”用户提供了一个“一站式基地”。Tegra Zone App为免费应用程序,是由英伟达与多个游戏开发业者与发行商合作的平台,提供一系列针对Tegra处理器进行了专门优化的精选游戏,同时也提供专业的游戏评论、高分辨率画面截图、高画质预告片、游戏影片与制作幕后花絮。打个比方,Tegra Zone如同候机大厅的VIP休息室,凡是Tegra 2的用户都将在这里享受到最顶级的服务,获得画面最华丽的3D游戏。目前Tegra Zone可供下载的游戏有一款通过Unreal Engine 3引擎开发的Android游戏《Dungeon Defenders: First Wave Deluxe HD》、《Backbreaker THD》、《Fruit Ninja THD》、《Samurai II: Vengeance》及《Galaxy on Fire 2 THD》等。需要说明的是,名称中注明“THD”的游戏为专门针对搭载Tegra 2的平板开发的。凭借NVIDIA与众多游戏开发公司的紧密合作关系,Tegra Zone今后将会提供越来越多的热门3D游戏。

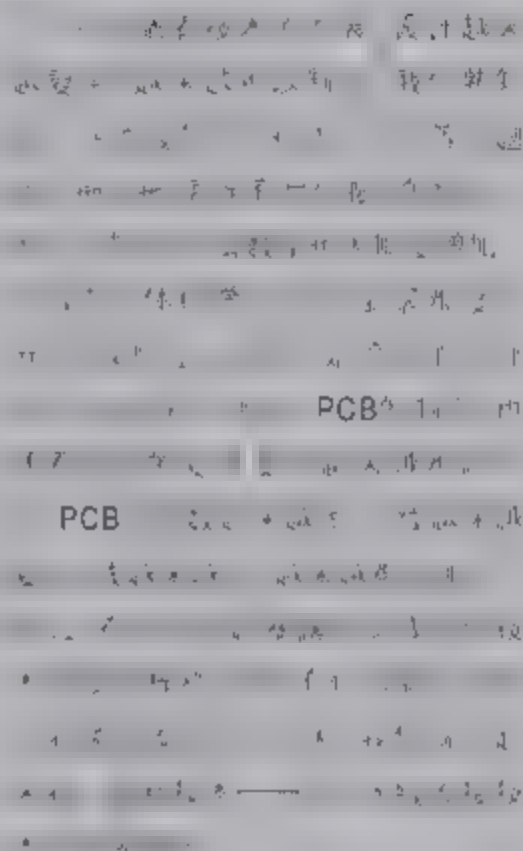
Tegra的未来

如果说Tegra 2出现之前的“Super Phone”仅仅是一个可望而不可及

的梦想,那么现在这个梦想已经成真,而且你我触手可及。当然,英伟达方面并未停下Tegra处理器的发展脚步,随着时间的推移,下一代Tegra的轮廓已变得逐渐清晰起来。

在今年年底,英伟达有可能推出代号为“Project Kal-El”的第三代Tegra(俗称Tegra 3),这将是世界上第一款移动四核心处理器。根据英伟达公布的Coremark 1.0测试数据,Tegra 2可以得到5840分,Core 2 Duo T7200达到了10136分,而Tegra 3的成绩为11354分,几乎是Tegra 2的两倍。Tegra 3的处理器架构仍然基于ARM Cortex-A9,只是核心数量由2个增加至4个,并提升了频率(具体不详),但共享的二级缓存容量还是1MB。值得一提的是,Tegra 3的每个核心都将增加支持ARM MPPE媒体处理引擎和NEON媒体与信号处理技术。图形核心部分,Tegra 3将使用更大、更快的ULP GeForce GPU,着色器数量从8个增加到12个。Tegra 2采用了4个顶点着色器和4个像素着色器,不知道Tegra 3会不会使用6+6的组合。在同等负载下Tegra 3的功耗将不会超过Tegra 2,当然如果开动四个核心,电池续航时间必然会受到一些影响。Tegra 3将弥补这一缺憾,可以支持平均码流40Mb/s、峰值码流60Mb/s、分辨率2560×1440的H.264视频解码。此外,Tegra 3还支持3D视频播放。

再往后,2012年是第四代Tegra(代号为“Wayne”),性能十倍于Tegra 2。2013年和2014年分别是第五代Tegra(代号为“Logan”)和第六代Tegra(代号为“Stark”),其中后者的性能可达Tegra 2的八九十倍。若照此发展下去,未来Tegra的表现无疑值得我们期待。■

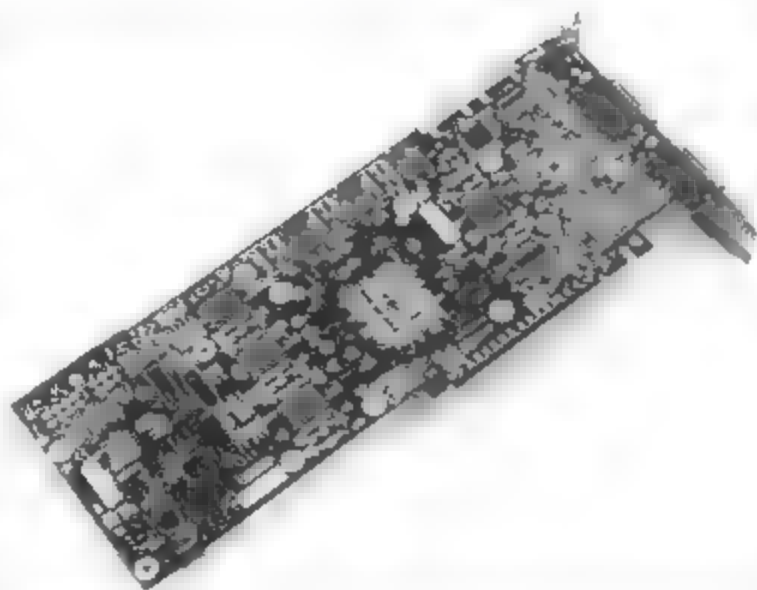


芯片连接也无线？ 片间无线连接技术曙光初现

文图 coolmusic

有线连接发展渐渐疲乏

芯片的发展速度甚至超出人们想象。在几年前,设计人员只能将大约1万个晶体管塞入一颗芯片。但现在,一颗芯片甚至拥有超过一亿个晶体管,而这个数据还在进一步增长中。除了单芯片的体积增大外,PCB



的设计已日渐复杂。④ 无论是主板还是显卡,目前的PCB设计越来越复杂,PCB装联也越来越多,包括PCB上多颗芯片并存、线路设计等问题,都会严重影响到PCB的设计和制造过程,加大PCB设计和制造的难度,并严重影响未来用户的使用情况。

以我们最常见的产品显卡举例，显卡的PCB面积被机箱体积所限制，因此，设计人员不能无限制地扩大显卡PCB面积。但显卡本身除了需要容纳GPU核心，还需要容纳显存、PWM芯片以及各种其他元件。不过这还不是关键，因为目前电子元器件的体积日益缩小，它们依旧可以被很恰当地放置在PCB上。真正的关键在于布线，请想象一下在一张面积约为200平方厘米的PCB上，需要2000~3000条（甚至更多）各种各样的线路来满足芯片、元件对信号传输和供电的苛刻需求。除此之外为了稳定运行在高频率上，这些线路中传递的信号还必须清晰完整不受到干扰，这是多么困难的一件事情！

在单芯片显卡上,这样的布线设计还比较容易完成。但如果使用了更多的芯片,比如显存位宽从128bit升级到256bit甚至512bit,或者使用了2颗GPU芯片,布线的难度就大大增加。在这样的情况下,设计人员不得不增加PCB的层数,在一些功耗较大的产品中还必须加厚走线的铜箔,以便满足大电流通过的需求。这些问题在短期内还可以通过增加PCB层数等问题解决,但PCB本身总有一天会由于过于复杂的设计和生成为电子产品的发展瓶颈。

PCB会随着层数增多,线路日渐复杂而导致良率下降,成本骤升,多层PCB生产中产生的污染也会更为严重。根据一些专业组织统计,2010年设备内部传输信息速度为10Gb/s(简而言之,就是一个封闭设备内部,各个组件之间信息的平均数据传输速度为10Gb/s),而这个数据在2015年将可能攀升至100Gb/s。如此大量的数据将给数据传输引线和生产制造带来非常大的压力。况且,即使解决了设计问题,另一个问题也可能随之而来——可靠性和安全性。依旧以显卡为例,现在中高端显卡的引脚数量往往在千个左右甚至更多。在使用的过程中,这些引脚可能会由于显卡自身重量、受热弯曲以及其他因素等,PCB的接触发生问题,比如虚焊、断裂甚至从PCB脱落,这在很大程度上降低了电子产品的安全性。



④ 目前的GPU往往有上千个引脚,这给生产和制造带来了困难,同时这类高端GPU本身的封装费用也居高不下。

除了上述的PCB问题外,还有一类问题需要特别注意。那就是如SD卡、显卡、内存和硬盘SATA线等传统设备的数据连接处都有大量的触点,这些触点用于导通电流,或者提供能量支持,同时也用于传输数据。但很不幸的是,这些触点属于接触损耗型设计,也就是说,触点是依靠摩擦力互相接触,这种摩擦会给本来就较为脆弱的触点带来进一步的损害。在长时间摩擦后,触点可能变得不够稳固甚至失灵。另一个比较明显的例子就是显卡、内存和硬盘SATA接口等的插拔,普通用户一般不会经常插拔上述设备,而一些玩家一旦频繁插拔的话,就可能造成触点磨损、氧化和报废。

好了,我们说了一大堆有关连接的问题。但请注意,本文叙述的这些问题和担心,并不会马上就显著出现在实际应用中。这些问题的苗头已经显露,但还在可控的范围之内,短期内也不会成为影响电子产品的关键性问题。不过,未雨绸缪还是需要的,一些前沿性的研究就开始针对上述问题进行改进。

传统布线解决方案主要是增加PCB层数,增加线的数量,但传统的触点设

计也会带来一些使用中的问题。那么应该怎么办呢?别着急,科学家们已经帮我们选好了一条发展方向,那就是无线传输。无线传输听起来是一件非常玄妙的事情,芯片数据传输量那么大,体积那么小,小小的无线设备如何在芯片中安置呢?它又是如何发挥作用的呢?

无线传输是如何被应用在芯片中的

无线传输其实在我们生活中随处可见。最常见的如无线键盘、无线鼠标、无线网络、无线耳机甚至手机、卫星电话等,都是通过无线传递信号。不过这些无线设备对传输速度要求特别低,最高也就300Mb/s左右。但芯片内部的数据传输基本都在10GB/s以上,因此传统的无线传输是很难满足芯片无线传输需求的。在这样的情况下,技术人员需要寻找速度更快,能满足芯片无线传输需求的技术。除此之外,这类技术的成品还必须在功耗和体积上能够满足芯片封装的小型化需求。经过筛选,科技人员们选择了磁场耦合、厘米波和毫米波三种技术来满足芯片内部传输的需求。

巧妙的磁场耦合设计,满足存储设备无线传输

我们在中学物理就学习过电磁感应现象。磁生电,电生磁,磁和电永远是一对常生常在的兄弟。既然磁和电联系得如此紧密,并且磁场又能表现出一定的空间性,那么能不能利用磁场和电场来进行信息的传输和电能的供应呢?答案是可以的!

在2010年6月的“2010年VLSI电路研讨会”中,日本应庆大学就提出了一种设计特别巧妙的磁电转换方法,这种磁场耦合传输设计巧妙地应用了电磁感应原理。应庆大学的设计人员在设备的接收端和发射端各自设计了一种由特殊结构组成的线圈,这种特殊结

构被称之为“幸运草”),用以完成数据甚至电能的传输。这种设计的特点在于两个8字形的线圈和外圈的电力传输线圈的联合应用。它巧妙地应用了两个线圈互相重叠的效应,避免了传输中的数据干扰。测试数据表明,这种线圈的传输信号的强度大于干扰信号约100倍,因此非常适合作为数据通讯使用。

从原理上来说,应庆大学的这种传输方式在我们日常生活中已经相当普及了,比如一些感应式磁卡、门禁卡等,都广泛采用了类似的线圈感应设计。而应庆大学的优势在于,设计了特殊的结构来满足大容量数据传输的需求。这种结构能根据时钟频率来感应电信号的变化,并做出及时的响应反馈,利用电磁感应现象迅速将信息从一个设备传输至另一个设备。

根据应庆大学的数据,如果发射端和接收端的距离为0.1mm,数据传输速度最高可达到10TB/s。不过这种方法目前的弊端也很明显,由于磁场强度会随着距离增大而衰减得很严重,因此此类传输需要严格指定发射端和接收端的几何位置和距离。比如在0.1mm的时候,磁耦合传输最高传输速度可以达到10TB/s,当距离扩大到1mm的时候,速度就直线下降到2.5GB/s,如果继续扩大距离,传输速度还将进一步下降。

另外,磁耦合传输对两块芯片位置的要求也很高,天线定位容许误差要求很低。虽然理论上来说,可以通过加长电线或者加大电流来获得更强的传输信号,在实际应用中,采用前者会导致信号反射现象的出现,反而影响最终传输效果,而后者则会带来更高的发热并浪费能源,因此短时间内这种技术依旧被限制在一定的空间范围内。

即便如此,磁场耦合设计依旧有着不错的应用前景。采用这项技术,芯片可以被牢固地粘贴在PCB上,PCB可以通过印制线圈来实现数据传输的功能。不仅如此,磁耦合技术也可以传输电能。只是目前传输能力较差,只能实现大约10mW的电能传输,未来可能会达到1W以上,芯片甚至不需要任何电能传输线,直接粘贴在天线上就可以使用。这无疑对PCB焊接和布线都带来了相当大的方便。

厘米波大显身手! 新的厘米波数据传输技术

无线通信领域应用最为广泛的其实并不是磁场通讯技术,而是电磁波通讯。不过传统的无线通讯技术如蓝牙,肯定不太适合芯片间的大容量数据传输。鉴于芯片之间的传输对距离和功率要求都很低,因此一些平常不多见的无线电波技术可以“光明正大”地入驻其中。

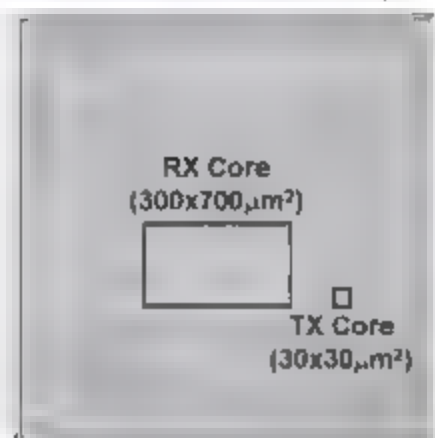
目前英特尔电子在研究新的厘米波技术,并将其用于芯片间的无线信号传输。所谓厘米波,是指波长为1cm

你的碎片时间
可以这样过

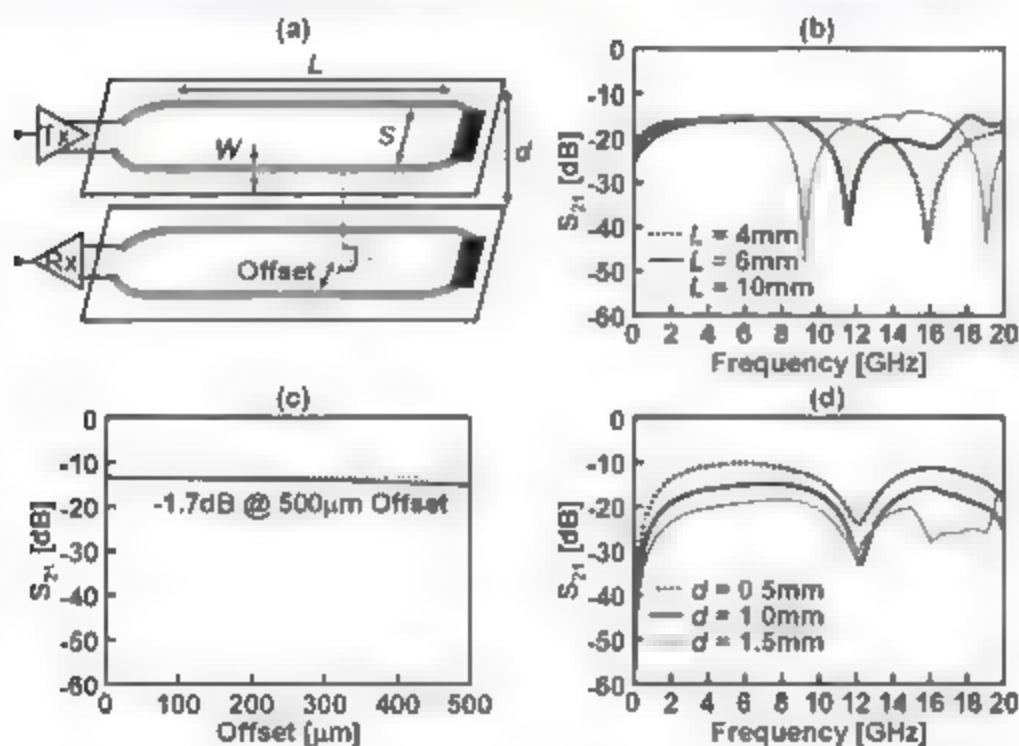
微型计算机

MicroComputer

90nm CMOS Interface Chip



Evaluation Board



① 应庆大学展示的“幸运草”结构的特殊线圈以及其他的一些磁环线圈工作原理图

10cm的电磁波,它的频率范围从3000~30000MHz。厘米波的特点是高频率厘米波作用于人体可能产生温热效应,不过在无线传输中使用的厘米波能量非常小,不会影响到人体安全。

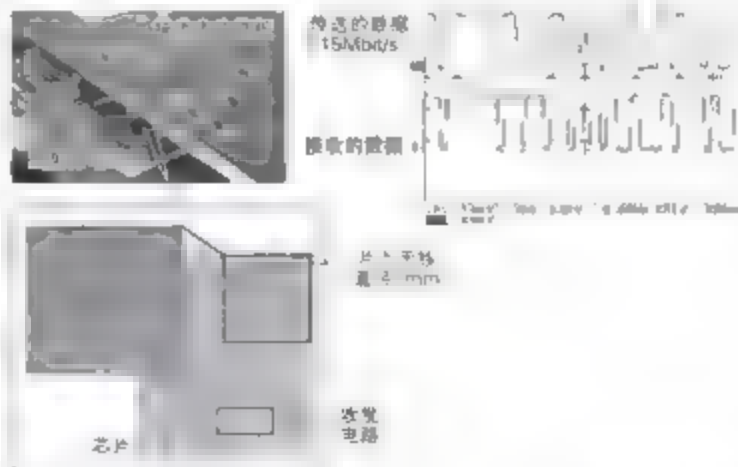
瑞萨电子使用厘米波的秘密在于研发了特制的天线,这种天线的直径只有1mm,在1cm的距离上可以成功实现信息传递,速度约为15Mb/s。虽然这个速度看起来相当低,但实际上作为使用超小型天线,厘米波传递信息的厂商而言,瑞萨已经在努力保证信号的完整性,堪称信号传递中的创新。而未来经过进一步的调整和改进,传输速度可能会上升到数百Mb/s。那么,瑞萨做出了怎样的改进呢?

一般来看,普通的厘米波使用锁相回路产生的同步信号来调解和保证信号的完整性。锁相回路是一种利用反馈信号实现将频率和相位控制、锁定的技术。这种技术的特点在于加入了一个参考信号,参考信号本身和输出信号保持同步。当遇到干扰时,如果参考信号发生改变,锁相回路会检测到这种变

化,然后再将相应的信号调整方式传递给输出信号,最终两者重新同步。

但在厘米波的传递中,使用超小型天线的厘米波传递由于信号微弱,相当容易受到干扰。噪音信号相当于原来电路水平的噪音信号加上同步信号偏移后的噪音信号,再加上天线本身的噪音,如此多的干扰甚至已经达到了原始信号的水平,最终导致传输失败。瑞萨做出了一个新的改进。在瑞萨的传递方案中,数据信号的传输频率高达3600MHz,同步信号并没有采用相同的频率,而是使用了4800MHz的载波传输。在接收电路端,这两种信号分开接收,调制方式也改成振幅偏移方式。这样一来,同步信号偏移消除了,因此整个同步信号偏移噪音也随之消失,整个系统噪音也随之大幅度降低,数据传输的可靠性大大提高。可以这样认为,瑞萨通过改进,将厘米波小范围的实用化向前推进了一步并且存在未来大幅改进的可能性。

目前瑞萨的这种技术只能传输无线信号,尚不能对电能进行无线传输,因此瑞萨还在进一步开发无线传输电能的技术,并有望将其应用在未来的产品中。总的来看,瑞萨的厘米波传输技术虽然在速度上的优势并不足够明显,但它的应用范围还是相当广阔的,这其中重要的一点就是厘米波传输技术距离限制比较小,定位误



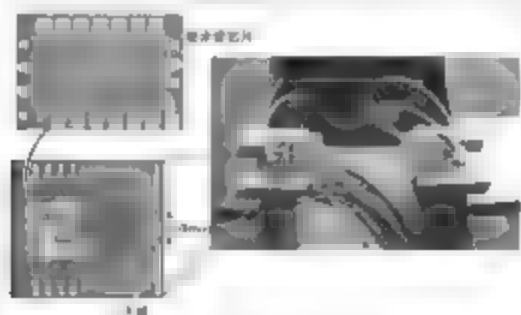
② 瑞萨电子推出的厘米波天线样品

率范围在 51cm ，这样一来它的使用范围和使用难度就大大降低。如果可以解决电能传输以及带宽等问题，瑞萨的技术将拥有更广阔的使用空间。

波长更短的毫米波！高速传输不是梦

在厘米波之后，还有一家公司以毫米波为基础开发了无线传输技术，这家公司就是索尼。索尼在很长时间内都在研究无线传输技术，在2010年初，索尼发布了新的、利用 60GHz 的毫米波的无线传输技术。这种技术可谓目前最为完善的无线传输技术，它实现了 4.3Gb/s 的数据传输速度，而数据传输距离则提升到了 6cm 左右。

索尼目前没有详细公布这项技术的一些细节，但从索尼在展会上透露出的一些消息来看，我们还是得以了解到这项技术的一些细节。其中相当重要的一点就是，在采用



① 索尼展出的毫米波传输设备的样品

了毫米波后，索尼能够将发射天线的体积大幅度缩小。这有利于在小芯片中安置类似的无线传输设备。另外，索尼

采用毫米波还可以使用更高的频率，未来有可能将传输速度提升到 150MHz 以上。这样就至少可以提升 10Gb/s 的数据传输速度，已经基本可以满足芯片内部较大数据流量的传输需求了。

当然，和厘米波一样，毫米波也无法很好地对电力进行传输，甚至目前的技术研究并没有考虑毫米波传输电力的方向。因此毫米波所需要的电力主要依靠PCB提供。不过这也并不重要，一旦有了足够的无线带宽，PCB布线也会变得相当简单，电力传输也不再会成为难题。不过也不需要着急，一旦其他无线输电技术成熟后，毫米波也可以结合这类技术进行改进，从而实现真正的无线数据和电力的传输。

无线传输的横向比较

我们已经介绍了无线传输的一些技术。这些技术综合来看，三种技术各有各的优势，也各自有一定的缺陷，下面我们来横向对比一下这三项无线传输技术的特点。

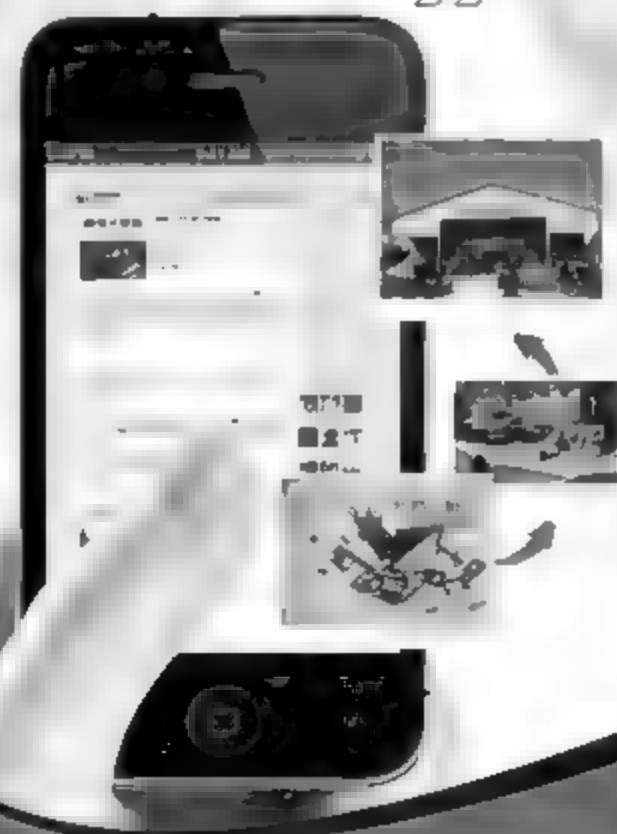
毫米波传输技术

在这一项技术中，无线通信距离最短的是磁场耦合技术，它的通信距离只有几毫米。这样短的距离令这种技术很难成为芯片间的通信技术，它最适合的地方在于存储芯

BB

你的碎片时间可以这样过

DD



微型计算机

微型计算机

Micro Computer

http://www.mcplive.cn

片比如SSD闪存颗粒或者用于显存等高速芯片等。厘米波和毫米波传输距离都不错,适合于芯片间或者设备间的数据传输、信号连接等。

天线尺寸和布置情况

这三种无线传输技术的天线尺寸都比较小,其中最小的是毫米波无线传输技术。天线尺寸越小,则越容易被布置在芯片内部,越容易集成化。在布置难度方面,磁场耦合允许误差最低,甚至只有数十微米,而厘米波和毫米波的允许误差就很大,布置自由度相当高。

实现难易程度(CMOS工艺制造难度)

由于无线传输技术最终的目标都是直接集成在芯片内部,因此这些技术需要能够和CMOS制造工艺有良好的兼容性。所幸的是,目前这三种无线传输技术都很容易在CMOS工艺中实现,因此在未来大规模生产中均有相当不错的表现。

数据传输速度和功耗表现

我们在上述介绍中已经提及了有关数据传输能力的信息。目前看来,毫米波和磁场耦合技术的数据传输能力都很出色,甚至有望达到100Gbps甚至10TB/s。这样的高速传输速度能够满足未来很长一段时间的需求,还有一定的发展空间。厘米波传输的速度不够快,目前比较好的发展方向就是不同设备之间的数据传输,甚至可以通过布置多个收发端口并行传输,提升传输速度。

无线传输的应用情况

无线传输虽然目前依旧处于研究状态,但几乎业内所有相关人士都认为无线传输技术会给未来的PCB生产带来革命性的变化。这些变化会影响到几乎所有电子产品,最终影响到我们的生活。我们可以从很多方面看到无线传输技术给整个电子行业带来的巨大影响。

首先,在使用了无线传输技术后,PCB会极大的简化。除了相关的辅助性电路外,原来为复杂布线所设计的多层PCB统统不再需要。整个PCB将可能只需要电源层或者与搭配相当简单的信号层即可使用。在发展成熟后,很多设备甚至可能只需要1~2层PCB就能稳定工作。同时PCB的生产设计会变得更为简单。由于没有大量的焊接点存在,PCB的生产不会太过于复杂。设计人员也会更容易设计简易的PCB。而PCB生产过程中所耗费的材料也会更少,对铜材的需求也会降低。随之而来对环境的污染也会大大减少。

其次,在使用无线化的传输过程中,由于布线减少,芯片甚至只需要电源线

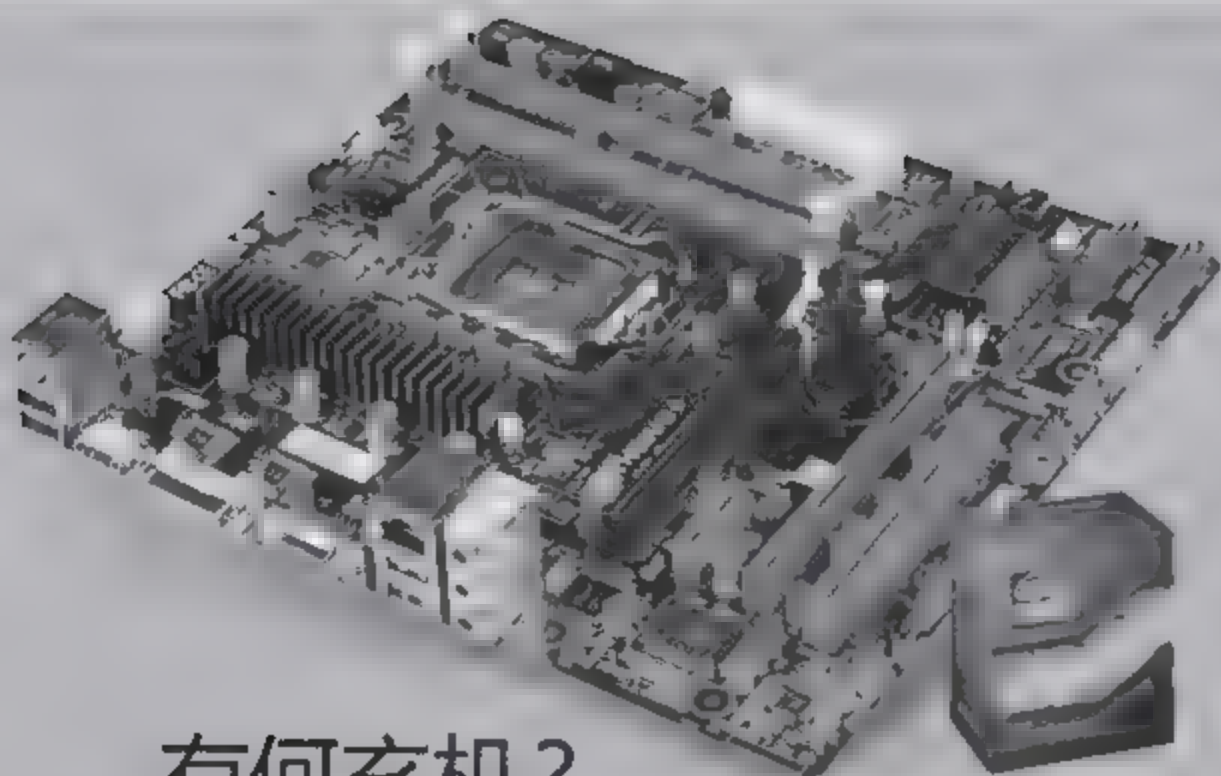
连接。因此PCB上用于供电的设计部分会大大增加,这在一定程度上可以降低电阻,降低大电流传输带来的发热。不仅如此,由于布线减少,PCB上的焊点数量也随之减少,焊点的单位面积可能会上升,PCB的可靠性也会增加。过去由于PCB弯折,PCB长期冷热循环带来的脱焊、虚焊等现象也会随之大大减少。

第三,在无线化传输后,设备的设计自由度大大增加。一些芯片不会由于走线的局限被迫放置在特殊位置,而显卡等产品也会更符合散热设计的需求,而不是像现在这样为了走线而占用大面积的PCB。无线化芯片所制造的产品,可能会以我们现在完全没看过的形态出现。第四,无线化传输后芯片本身封装所需成本也会降低,一些极为复杂的多层引脚线路会由于无线传输的存在而不再需要。芯片将直接和无线传输数据中转设备(用于将芯片中的有线信号通过一定规则编码转成无线发射)连接——这类设备完全可以集成在芯片中,并不会耗费太多晶体管 and 成本。因此从这个意义上来看,无线化传输后芯片的成本也有一定程度的降低。

我们上述的四点仅仅是相当保守的,而现在可以看到的一些优势。实际上无线传输技术在发展起来后,给电子产品带来的变革程度远远不止于此。它可能在全球技术员的智慧下,彻底改变目前电子产业的发展方向,并给未来的电子产业带来天翻地覆式的变革。■



MC特约评论员 林以诺(资深硬件玩家)



从本期开始,《微型计算机》将与映泰一起开设“映泰带你揭秘主板新科技”专栏。在这个专栏中,我们将通过映泰工程师的专业讲解,向大家揭开新一代主板技术背后的真相与内幕。而在本期里,我们将邀您一同走进高清主板的奇妙世界。

近段时间来,一种以高清应用为主打卖点的高清主板在市场上登场亮相。那么这类主板在设计上与普通主板是否真的有所区别?它是否确实身怀绝技还是徒有虚名呢?接下来,我们特别邀请来自映泰科技的主板研发工程师Randy先生为大家揭开高清主板的神秘面纱。

有何玄机?

映泰工程师揭秘高清主板不为人知的三大秘密

文/图 Randy



Randy
映泰科技主板研发工程师

Randy先生为映泰资深主板研发工程师,开发了包括量子芯TH55XE、TP67XE、TH67XE等明星主板,目前是映泰Intel平台产品的主力设计师,拥有丰富的主板设计经验。

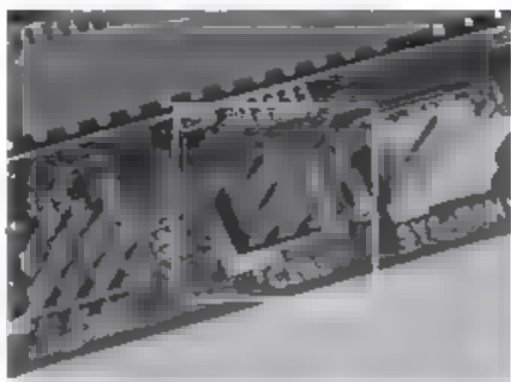
对于高清主板来说,要想获得高清用户的厚爱,光靠流畅播放高清影片这一特点是远远不够的,高清主板还必须拥有自己的一些独门绝技。举一个几乎人人皆知的例子,相信大家绝不会在采用ATX版型设计的主板中看到以高清为卖点的产品。高清主板往往更多地出现在采用Micro-ATX、Mini-ITX等小型PCB板设计的主板里。究其原因就在于,其小巧的版型令高清主板能更好地装配在那些紧凑的HTPC机箱中。不过,“小身材”只是高清主板是一个基本的“先天规格”。在实际产品中,高清主板还有一些普通主板所不具备的“特异功能”。接下来就让我们以映泰TH6IU3+主板为例,向大家揭开高清主板的神秘面纱。

让操作更轻松 遥控功能不可少

由于播放高清影片的电脑常用在客厅中,离观影者有较远距离,因此在控制电脑时,如仍采用传统的有线键鼠,显然将给用户带来“来回奔跑”的麻烦。而无线键鼠虽然可以改变这一状况,但您愿意将原本属于瓜子、薯片、咖啡的茶几“让位”给键鼠套装与鼠标垫吗?因此,最完美的解决办法是让电脑使用遥控器控制。要想通过遥控器来使用电脑,最直接、简便的方法就是在主板上增加红外线遥控设备。其原理较为简单,遥控器上的每个按键都有自己特有的数字编码。工作中,当用户按下遥控器的某个按键后,红外发光二极管将发出包含这一数字编码的红外合成信号。而信号接收器则负责接收这一信号,并通过特有

的解码程序对信号进行解码后,电脑便可以获得原先发射器发出的数字编码,知道用户按下了哪一个按键,从而做出相应的控制处理。

因此,在TH61U3+主板上,我们可以看到它具备一个名为CIRI的特殊接口。CIRI接口即红外通信接口,它就是用来连接信号接收器的特有接口。用户只要在该接口连接上信号接收器,并购买映泰的BIO Remote红外遥控器,安装好相应的驱动,就可以通过遥控器对电脑进行控制,为用户带来使用上的便利。



④ 在CIRI接口上安装信号接收器后,配合遥控器即可对电脑进行操作。

快速启动很重要 打造家电化的高清电脑

相信大家在使用电视、影碟机时,从不会注意其开机时间与关机时间的长短,因为它们都能很快地完成开关机工作。那么如何能让电脑也具备类似的能力呢?最简单的方法就是像TH61U3+主板一样,增加支持S3和S4的两种电源管理模式。其中S3是电脑系统中一种睡眠模式,睡眠时系统将当前数据全部存储在内存里,除了内存上还有电压外,其他部分全部停止供电,唤醒时,计算机将从内存中读取信息,并很快恢复到原来开机时的状态,而S4是一种休眠模式,休眠时系统将当前数据存储在硬盘上,唤醒时无需启动系统,直接从硬盘读取数据,恢复原来状态。我们曾做过一个试验,如果选择休眠模式,开机仅需10秒左右,而选择睡眠模式,开机仅仅需要3秒左右的时间。值得一提的是,如果配备映泰遥控器,使用遥控器电源按键就可以做到快速开关机,非常便捷。

看片、冲浪两不误 双屏显示来帮忙

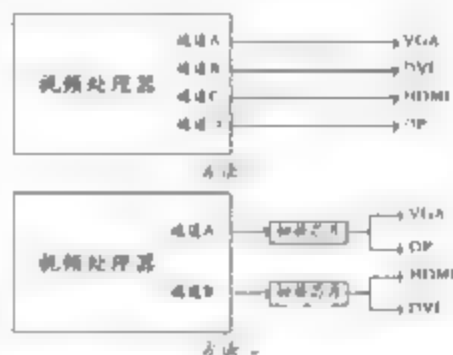
在现实生活中,还有不少喜欢采用显示器观看影片的主流玩家。而这类玩家的一大特点是容易“分心”,他们往往会一边上网冲浪,一边观看电影。而要想获得这种体验,最好的方法就是组建双屏显示设备,一台显示器用于播放高清电影,一台显示器用来上网冲浪或运行网游。

不过在组建双屏显示设备之前,我们必须注意主板是否支持双屏显示。目前主板上虽然大都提供了VGA、DVI、HDMI和DP接口,但并非所有主板的视频输出接口都能同时使用。如右图所示,常见的视频输出接口设计方法有两种,从Intel H55整合芯片组开始,不少Intel系列整合主板,如TH61U3+主板就使用方法一进行设计。它具备四个信号输出通道,可同时任意使用两个接口,连接两台显示器。同时,TH61U3+主板还在DVI及HDMI接口增加了电平转换芯片,使接口具有更好的兼容性,不会因为线的长短、电视机或者显示器的设计问题影响到信号质量,做到真正高质量的双高清输出。

而在方法二中,输出电路只有两个信号输出通道,如果两个输出接口来自

同一信号通道,那么当它们同时接线后,切换芯片将侦测用户的跳线或BIOS设置选择其中一个输出。目前方法二常用于低成本的Intel整合主板。相对于方法一,方法二的不足比较明显,首先用户的使用便利性大打折扣,其次目前它们只能使用VGA+HDMI或VGA+DVI,即模拟信号+数字信号的双显工作模式,其画质不能与数字信号+数字信号的双显模式媲美。

因此我们建议用户在购买高清主板时,不仅需要注意视频接口是否齐全,还需注意它们是否支持完美的双屏显示,最简单的判断方法就是将两台显示器分别连接其HDMI与DVI接口,观察两台显示器能否同时显示。



⑤ 目前整合主板主要采用两种方法支持双屏显示,方法一的使用便利性更佳

写在最后

综上所述,可以看出,随着技术、功能的加强,当前用户在购买高清主板时,不应再只关心它的身材、高清影片播放的流畅度、视频接口的数量,更应注意它是否拥有遥控播放、快速开机、双屏显示等新功能,只有购买像TH61U3+主板这类拥有“独门绝技”的新一代高清主板,我们才能获得更好的高清体验。

MC观点 长期以来,产品同质化已成为各类IT产品一种常见的共有现象。尽管每家厂商都想做出不同,每家厂商都希望自己的产品能得到消费者的偏爱,但同质化现象却没有获得明显的改善。而高清主板,这种切合特定消费者特定使用需求的产品却或多或少地在主板领域里带来了一丝新意,为主板市场注入了新的活力。或许,不再盲目跟从、抄袭其他厂商方案,认真分析各类消费者使用行为,以消费者应用为导向的设计理念,才是各厂商突破同质化这一枷锁的唯一途径。

超? 还是不超?

文/图 星星

从超频衡量处理器的性价比

用户在搭建配置的时候,首先是确定处理器规格和型号,然后再围绕处理器搭配各种配件。因为处理器是整台电脑的核心,它的性能决定了整机的基本性能,往往是各种档次电脑的代名词。比如,奔四电脑、速龙电脑、双核电脑,这些名词都是通过处理器的型号和规格来称呼电脑。所以用户选择处理器时,会仔细衡量处理器的各种表现。

处理器选购三大要素

用户在购买处理器时,首先考虑的就是它的计算性能,主要是指整数运算和浮点运算能力,它们决定了处理器的基本性能。如果你对处理器计算性能的规格指标不太了解的话,那么可以从处理器的架构和时钟频率进行判断。一般来说,同频率的处理器新架构的计算性能要优于老架构,而同架构的处理器高频率的计算性能要优于低频率。除此之外,核心数量和缓存大小也是重要的参考规格。用户在选购处理器时,都希望在一定价格范围内,选择性能最好的产品。

其次,处理器的功耗高低决定了电脑主机的耗电量,也决定了处理器的发热量。一般来说,处理器的TDP虽然有一定的差别,但是不会影响到用户的选择和使用。只是在几年前的Prescott核心Pentium 4时代,出现过因为处理器功耗过高导致发热量过大的问题,在夏天影响到了用户的正常使用。从目前来看,在进入45nm制程工艺之后,处理器的功耗控制已经比较到位。而网吧用户和企业用户相对更在意功耗,因为电脑数量较多,功耗高低决定了电费成本的高低。

最后,处理器的超频能力也是用户关注的焦点。超频在十几年前本是一件非常复杂的事情,只有少数发烧

友才能驾驭,将处理器的主频提升20%~30%。赛扬300A的出现开创了全民超频时代,一颗处理器的超频能力如何也成为衡量其价值的重要指标。用户在付出相应的价格购买一款处理器之后,往往可以通过超频的方式大幅度提升主频,获得远超其价值的性能,这也是超频让人着迷的地方。

当然,购买处理器还有可能受到其他因素的影响,比如处理器的接口兼容性、平台的可升级性、高清处理能力等。但是,以上三点一直是用户近年来在选择处理器时重点考虑的因素,也是构成处理器性价比的重点。然而最近,处理器市场有了一个新的变化,那就是Intel在新一代的Sandy Bridge酷睿处理器上对超频加以了限制。普通版本的Sandy Bridge处理器无法通过提升外频进行超频,只有不锁倍频的K系列能够通过提升倍频来超CPU主频。如此一来,用户在处理器选购时,就不得不重新进行考虑了。

超频造就的疯狂

第一款受到用户关注的超频处理器是永恒的经典赛扬300A,它开创了全民超频时代,实现了150%的超频幅度。同时,赛扬300A也成为了带领不少玩家入门的产品,让用户领略到了超频的魅力。接下来的AMD毒龙系列处理器,带领了低端市场的超频热潮,让玩家提前进入GHz时代,更是带来了铅笔破解的新手段。后来的Athlon XP 2500+ Barton核心处理器,外频直接从166MHz调节到200MHz,享受高端Athlon XP 3200+的体验。由此可见,每一款超频“神器”的出现,都会引起消费者的强烈关注。

一款处理器的超频能力出众,就能获得用户的认同,超频能力的高低几乎和处理器的销量挂钩。超频的诞生有其特殊的土壤,因为当年电脑的价格是天价,通过简单的超频就能够节省相当多的金钱。而处理器频率迈上1GHz之后,处理器的性能已经超过了一般用户的使用需要,但是超频仍然是一种提升系统性能的重要手段,并通过超频享受DIY的快感。而和超频相关的处理器生产周期、制程工艺、步进、TDP等,也成为超频玩家的最关注的规格信息。

放弃超频 SNB处理器引争议

就在大家在持续关注处理器超频性能的时候,Intel最新的SNB处理器发生了变化,那就是限制超频。Intel新一代的酷睿处理器不但锁定了倍频,而且

将PCI-E等系统频率和处理器外频挂钩,用户提升处理器外频的时候也会提升系统其他部件的运行频率,导致超频失败。Intel只在后缀有K的Core i5 2500K和Core i7 2600K两款Sandy Bridge核心的高端处理器中开放倍频,让玩家实现超频。除此之外,主板芯片组也有超频限制,只有独立平台的P67芯片组能够实现倍频调节进行超频,H67和H61则不行。如此一来,中低端用户的超频梦想被彻底击碎。

非K版处理器想要大幅度超频是不可能的了,只能实现小幅超频。Sandy Bridge处理器拥有第二代睿频技术,可以让处理器在无需用户干预的情况下根据负载小幅度超频。其次,是微调Sandy Bridge处理器外频。一般来讲,Sandy Bridge核心的处理器外频只能从100MHz小幅提升到105~107MHz。相反,AMD对超频仍然持开放态度,目前的主流处理器从低到高端都有BE黑盒版本的型号(相当于Intel的K系列产品,不锁倍频),在超频时不但可以提升外频,还可以通过简单的提升倍频实现

性能的大幅度提升。普通版本的处理器也可以通过调节外频进行超频。那么,在Intel处理器限制超频之后,究竟目前普通版本的Sandy Bridge处理器的超频幅度是多少,是否还有性价比可言?接下来,我们通过一些简单的测试来对比目前AMD和Intel处理器的超频幅度。

超频的确已经被限制

笔者选择了四款主流的处理器型号进行测试,测试通过风冷散热进行超频。测试中,Intel普通版本的Sandy Bridge处理器的超频能力的确受到了限制,只能小幅调整外频到107MHz,以Core i5 2300为例,它的默认主频为2.8GHz(100×28),在多线程时可以睿频到2.9GHz。调整外频后,再通过睿频技术最后达到了3096MHz主频(106.8MHz×29)。和默认的2.8GHz主频相比,频率只实现了10.57%的提升。而Core i3 2100的默认主频为3.1GHz(100MHz×31),只能将外频调节至106MHz,频率为3287MHz(106MHz×31)。Core i3 2100处理器的CPU核心不能通过睿频超频,所以频率提升幅度更小了,只有6%。从测试成绩分析,Sandy Bridge处理器由于超频幅度小,所以性能提升幅度也非常小。一些依赖处理器的测试项目中,也只有6%的提升幅度,它和处理器频率的提升幅度接近。Core i5 2300在默认情况下也有睿频技术,所以实测成绩没有达到10%的提升,也只有6%左右。在游戏测试中,处理器的小幅性能提升基本上对3D性能没有帮助,甚至还有超频后成绩略低的情况出现。

AMD处理器仍然保持了较大幅度的超频能力,Phenom II X4 955是一颗黑盒版处理器,所以对它进行超频很简单,只要简单地将倍频从16X提升到20X,并适当加高处理器核心电压,就能实现风冷超频4GHz。不过要想稳定运行所有的测试程序,必须再降低一些频率,笔者的Phenom II X4 955能够在3.9GHz下运行所有游戏测试,而处理器的相关测试只能在3.8GHz下完成。Phenom II X2 560也是一颗黑盒版处理器,默认主频较高,达到了3.3GHz,在经过提升倍频之后,主频能稳定到4GHz以上运行所有的测试。

通过简单的测试发现,AMD处理器仍然保持了20%以上的稳定超频空间,这让用户在处理器上的投资也相应得到了升值。而Intel几乎封杀了用户的超频梦想,这对于长期以来购买处理器都会考虑超频能力高低的玩家来说,无疑是一个坏消息。如果现在想在Intel的新平台上实现超频,必须购买P67系列主板,只是主板的价格就达到了1300~2000元,再加上2000多元的处理器投

入,这远远超过了大多数用户的接受能力,也失去了处理器超频原本的意义,更失去了DIY的乐趣。如此一来,AMD处理器将在普通用户心中获得更大的性价比优势。

测试平台

处理器

AMD Phenom II X2 560

AMD Phenom II X4 955

Intel Core i3 2100

Intel Core i5 2300

主板 昂达魔剑P67/映泰TA880GU3+

内存 金邦DDR3 1600 2GB×2



④ Sandy Bridge普通版本处理器失去了超频能力,而K版处理器的高端版本又不是所有用户能够接受的。这样的情况是所有玩家,也是主板厂商不愿看到的。

表 处理器超频前后性能提升比例

	Core i5 2300超频	Core i3 2100超频	Phenom II 955超频	Phenom II 560超频
	2300	2100	X4 955	X2 560
	3096MHz	3287MHz	3.8GHz	4.0GHz
Fritz Chess Benchmark	1	1.06 (倍)	1	1.19
CINEBENCH R11.5	1	1.07	1	1.20
整数计算	1	1.11	1	1.23
浮点计算	1	1.11	1	1.21
Crysis	1	1.01	1	1.1
FarCry2	1	1	1	1.09
3DMark Vantage	1	1	1	1
CPU	1	1.03	1	1.08

谁更好用?

文/图 黑山老妖

主流显卡监控超频软件大比拼

显卡无法像处理器那样在BIOS里面进行超频,只能通过相应的软件来实现超频。面对众多以超频为卖点的软件,应该选择哪款软件呢?显卡的参数非常多,频率、画质、温度和电压等等。如果要一目了然地查看上述参数的信息,又应该选择什么软件呢?

使用什么软件对显卡超频和监控显卡的参数,一直是玩家和用户感兴趣的话题。笔者也去试了大量的显卡监控超频软件,但使用下来发现,没有一款软件是完美的,要么软件的超频性能不理想,要么软件的监控功能不全面,要么软件的部分功能缺失,要么软件不支持N卡或者A卡,总之都有这样那样的问题。因此笔者特意搜集了目前主流的显卡监控超频软件,在GeForce GTX 460和Radeon HD 6850显卡所在的系统下,对这些软件——进行测试和体验。在这里,你将找到适合自己的显卡监控超频软件。

测试平台

CPU: Intel Core i7 2600K 3.4GHz OC 5.2GHz

内存: DDR3 2000 CL9 2GB×2

显卡: GTX 460 (核心电压0.987V 默认频率850/4000MHz)

HD 6850 (核心电压1.1V 默认频率775/4000MHz)

电源: 航嘉 X7 900

评分标准

便利性 操作起来是否简单易用, 满分为5星

监控功能 是否能够全面监测显卡的各个参数, 满分为5星

超频功能 是否能够开放更多的显卡参数, 更利于超频, 满分为5星

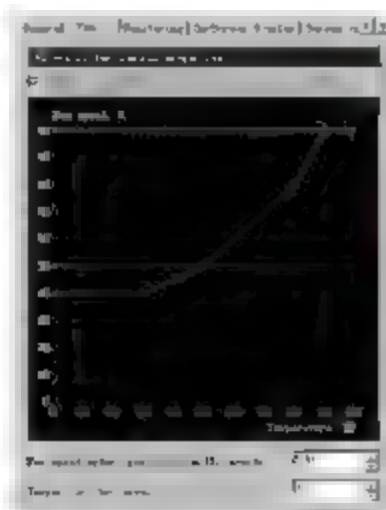
特色功能 除了超频和监控功能, 是否具备更多的特殊功能, 如刷新BIOS和画质调节, 满分为5星

兼容性 是否可以兼容NVIDIA和AMD显卡, 满分为5星

微星MSI Afterburner



① MSI Afterburner的操作界面大气。左边是设置菜单, 右边是监控窗口。左上角的“K”按键还可以打开Kombustor稳定性测试功能。



② 风扇转速函数定义表, 图形化操作, 直观明了。

③ 功能完善, 监控功能最完整④兼容性最好⑤可以自定义风扇转速与温度之间的比例关系

⑥ 超频幅度有待提升

便利性: ★★★★★

监控功能: ★★★★★

超频功能: ★★★★★

特色功能: ★★★★★

兼容性: ★★★★★

它最大的优势是适用于目前所有品牌的NVIDIA和AMD显卡,不仅能实现常见的显卡核心、显存频率调节、GPU核心电压调节和风扇转速调节功能,还可以实时监测显卡各部件的电压和温度,以及GPU和显存的使用率情况,这对经常进行各种游戏及硬件应用的用户非常实用,该软件还附带了MSI Kombustor稳定性测试功能,作用类似于常用的拷机软件FurMark。此外,Afterburner还可以自定义风扇转速与温度之间的比例关系,从而在散热与噪音中取得最佳的平衡状态,这是其他软件无法实现的。

笔者使用该软件对HD 6850进行测试时发现,GPU核心电压的可调节上限达到了1.3V(显卡默认为1.1V),这在所有AMD显卡调节软件中是最高的。不过频率的调节上限则稍显保守,核心频率和显存频率的上限分别为850MHz和1200MHz(等效DDR5 4800MHz)。不过我们可以通过修改BIOS的方式来进一步提高上限值(必须搭配AMD显卡BIOS修改软件同时使用)。此外,Afterburner是本次测试软件中唯一提供AMD显卡硬件信息实时监测功能的。总的来看,Afterburner的表现非常全面。

NVIDIA Inspector



① 各种显卡检测信息和超频选项应有尽有,在上方是开启监测功能的按键,中间的按键则可以打开驱动设置菜单



② 驱动设置菜单,在这里不仅可以修改各项异步过滤和平滑处理的级别,甚至还可以针对某些游戏强制开启SLI。

③ 功能完善,监控窗口直观④ 提供丰富的超频选项

⑤ 电压可调上限比较保守

便利性 ★★★★★
监控功能 ★★★★★
超频功能 ★★★★★
特色功能: ★★★★★
兼容性: ★★★★★

这是一款只兼容NVIDIA显卡的监控超频软件,可以准确检测出显卡的各种信息,还能对显卡的频率、电压和风扇转速等参数进行调节。该软件同样带有实时后台监测功能,但对比Afterburner则缺少了显存使用率的监测项目。不过它有一个其他软件均无法比拟的特殊功能:驱动程序设置。这个功能我们在之前的RivaTuner上已看到过。它通过对驱动设置菜单的参数修改,可以调整各项异步过滤和平滑处理的级别,甚至还可以针对某些游戏强制开启SLI,实用性比NVIDIA驱动控制面板还大。

影驰魔盘MagicPanel HD



① MagicPanel HD的操作界面全部采用中文菜单,并且提供中文注释

魔盘MagicPanel HD只适用于NVIDIA显卡。魔盘相比前面两个软件而言,功能上稍显不足,但其最大的优点在于提供了全中文界面和BIOS刷写功能。该软件还内置了音箱测试和音频设备设置选项,但这些功能与Windows系统自带的有所重复,略显多余。在硬件监控方面,魔盘没有提供对GPU和显存的使用率情况监

② 中文菜单③ 提供BIOS刷写功能

④ 监控选项不够丰富和直观⑤ 电压调节选项保守⑥ 某些菜单的中文注释有误

便利性: ★★★
监控功能: ★★★
超频功能: ★★★
特色功能: ★★★
兼容性: ★★★

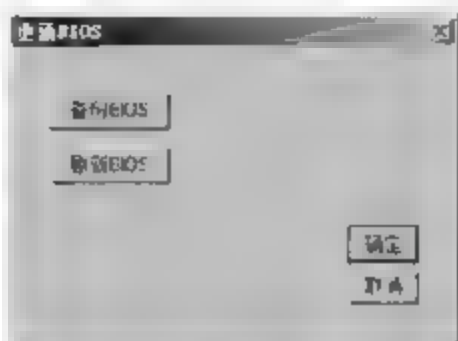
测,而且在多显卡系统中无法同时监控各个显卡的情况,这点比较遗憾。

在实际测试中,该软件在超频方面比较保守,频率和电压可调节上限值均比较低。例如GTX 460显卡,其显存频率上限仅为2400MHz(等效DDR5 4800MHz),GPU核心电压值上限也只有1.1V。兼容性方面也还存在一些问题,例如在3D Vision模式下运行时,显存频率无法降频使用。而且部分菜单的中文注释发生错误,例如“3D Low”与“3D PERF”的中文注释就相互错位了。

铭鑫超频小妖Macy OC ELF



① 各个超频选项的调节上限都比较宽松,适合超频玩家



② Windows系统下的BIOS备份、刷写功能

这也是一款针对NVIDIA显卡的监控超频软件。在功能上,Macy OC ELF与影驰魔盘接近,除了应用的超频选项外,还提供了BIOS备份和刷写功能,但没有提供显卡各部件的实时后台监测窗口。该软件为了方便用户,每个按钮均采用了对中英文菜单对比。当用户把鼠标移动到某个按钮上时,菜单会自动在中英文间自行切换,满足不同用户的语言使用习惯。

在实际测试中,该软件最大的特点是各个超频选项的上限值比较宽松,例如针对GTX 460显卡,其核心频率的最大可调上限达到了1700MHz,显存频率最大可调上限值也达到了4000MHz(等效于DDR5 8000MHz),核心电压上限值也达到了1.6V(需要显卡本身硬件支持),这在各个软件中都是绝无仅有的。可见该软件的设计上比较侧重于超频性。不过要说明的是,虽然该软件可以深度发掘显卡的超频性能,但笔者建议非极限超频玩家不要轻易将显卡的多数提升至该软件的超频上限,否则容易造成显卡故障。

① 超频性能最为强劲,频率与电压可调上限值均非常高
② 中英文对照菜单
③ 提供BIOS备份、刷写功能
④ 提供类似于GPU-Z的硬件信息检测功能

⑤ 监控选项过于简单,没有实时后台监控功能

便利性: ★★★★★

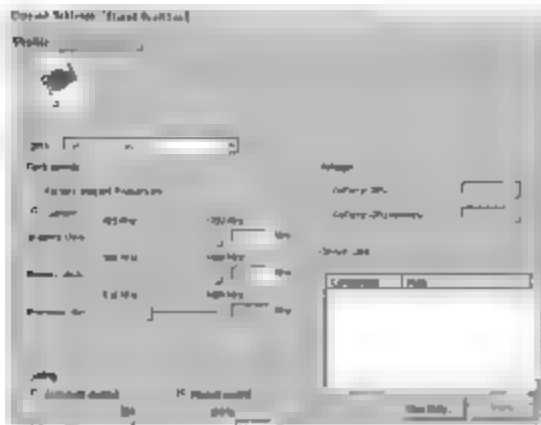
监控功能: ★★

超频功能: ★★★★★

特色功能: ★★★

兼容性: ★★★

NVIDIA System Tools



① 安装NVIDIA System Tools之后,在NVIDIA控制面板中会增加包含超频选项的“Performance”菜单。



② 如果要使用硬件监控功能,还需要打开NVIDIA System Monitor。

③ 监控功能比较完整

④ 不支持电压调节,很大程度上影响了超频性能
⑤ 监控窗口太小,不便于监测。

便利性: ★★★

监控功能: ★★★★★

超频功能: ★★

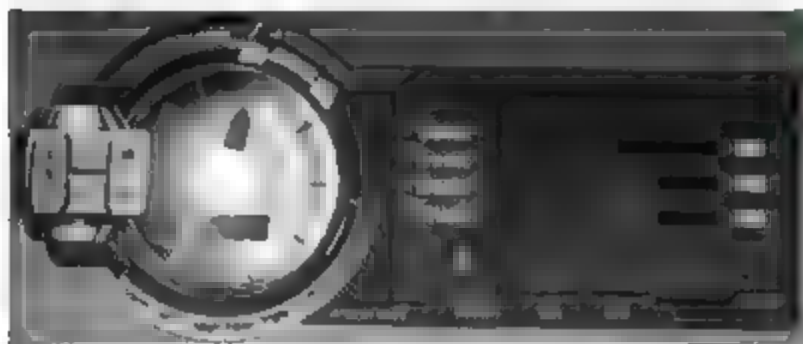
特色功能: ★★★

兼容性: ★★★

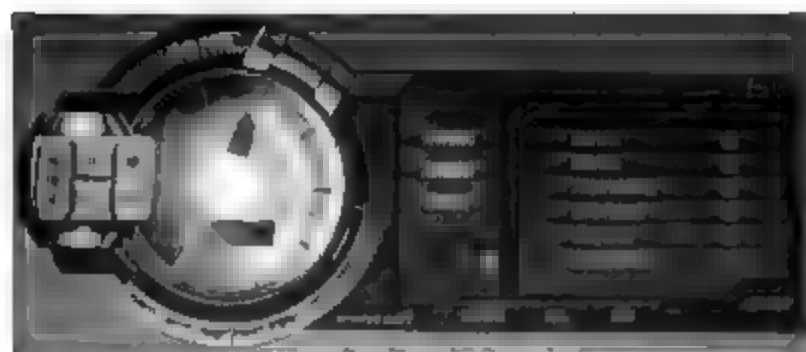
NVIDIA System Tools是NVIDIA官方的硬件监控调试工具,其最新版本为2010年4月份发布的V6.06。由于它的容量超过了88MB,安装使用上不是很方便。如果要使用硬件监控功能,还必须单独打开NVIDIA System Monitor。

安装NVIDIA System Tools之后,在NVIDIA控制面板中会增加包含了超频选项的“Performance”菜单,在这里就能够对GPU核心频率、显存频率和风扇转速等参数进行设置,遗憾的是该软件并不支持电压调节。作为NVIDIA的官方软件,它在稳定性和兼容性上毋庸置疑,但功能上对比其他软件就显得单调许多,整体而言很难满足超频玩家的胃口,只适合一些初级用户。

镭风Vision Control Center



① 快捷的画质和亮度调节选项



② 提供了AMD驱动的各项异度过滤和消除重叠等简单的设置选项

④ 简捷的驱动设置与画面调节功能

⑤ ①不支持监控功能②超频选项的可调幅度比较保守

便利性:★★★★

监控功能: N/A

超频功能:★★★

特色功能:★★★

兼容性:★★★

Vision Control Center是一款适用于AMD显卡的软件,其电压的可调节上限仅为1.175V(默认1.1V),GPU核心频率和显存频率上限则分别为1050MHz和1200MHz(等效GDDR5 4800MHz)。此外,该软件还提供了快捷的画质和亮度调节选项,这个功能比较实用,用户可以根据不同的使用情况快速进行画质和亮度的切换。不过Vision Control Center最大的遗憾在于不支持硬件信息监测功能。另外,它虽然提供了AMD驱动的一些设置菜单,例如各项异度过滤和消除重叠等设置,但相对比较简单,还不如直接进入催化剂面板中进行调节更方便和直观。

ATI Tray Tools



① 夸张的GPU核心与显存频率可调上限值



② 丰富的可选项

④ ①丰富的驱动设置与画面调节功能②GPU核心与显存频率的可调幅度较大

⑤ ①不支持监控功能②电压调节功能过于保守

便利性:★★★★

监控功能: N/A

超频功能:★★★★

特色功能:★★★★

兼容性:★★★

在ATI Tray Tools软件下,显卡的核心频率和显存频率参数的设置上限很高,GPU核心频率和显存频率分别达到了1162MHz和1500MHz(等效DDR5 6000MHz)。不过它依然无法成为极限超频利器,因为该软件不提供电压的超频选项,只能在0.95V和1.175V两者之间切换工作电压,这成为该软件最大的软肋。另外,它也没有提供硬件信息实时监测功能。不过ATI

Tray Tools的驱动设置选项是所有只支持AMD显卡软件中最为出色的,从抗锯齿、各项异度过滤、纹理品质到垂直同步等,各个选项应有尽有,视频和色彩的调节选项也是一应俱全,近乎完美。

ATI Overdrive



① 方便快捷的界面

④ AMD驱动催化剂控制中心自带，无需另外安装

⑤ ①不支持监控功能②超频选项保守 不支持电压调节

便利性 ★★★★★

监控功能 N/A

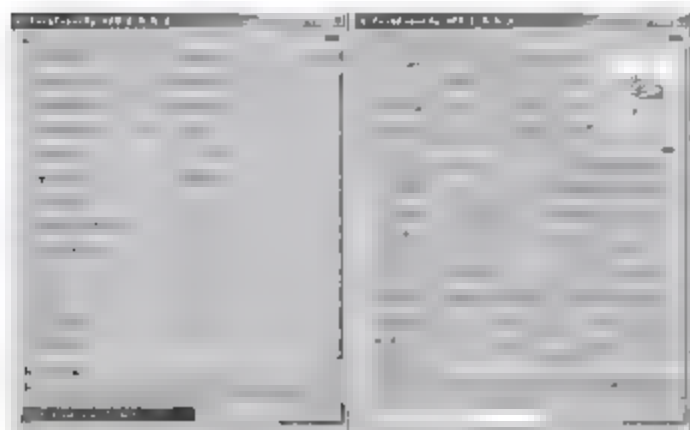
超频功能 ★★

特色功能 N/A

兼容性 ★★★

ATI Overdrive最大的优点就是方便快捷，整合在AMD显卡驱动的催化剂控制中心里面，无需另外安装即可使用。缺点也是显而易见的，它不支持电压调节功能，频率可调上限值也非常保守。而且，它不支持硬件信息监控，只适合于入门的初级用户使用。

GPU-Z



④ 经典的监控界面

④ ①显卡信息在线认证功能②详尽的显卡信息后台实时监控功能

⑤ ①不支持超频功能②实时监控窗口比较小

便利性: ★★★★★ 监控功能: ★★★★★

特色功能: ★★★★★ 兼容性: ★★★★★

超频功能: N/A

它最大的遗憾是不支持超频功能，只能作为显卡硬件信息监控软件使用。因此笔者不把它加入各个软件的详细对比测试中，而单独对其进行简单介绍。它最大的特点就是提供了显卡信息在线认证功能，成为业内公认的显卡权威认证标准软件。另外GPU-Z还具备详尽的显卡信息后台实时监控功能，并且能够把实时信息输出为文本文件，便于保存监测数据。

小结

全能王 微星MSI Afterburner

监控王 微星MSI Afterburner

NVIDIA显卡超频王 铭鑫Macy

OC ELF

AMD显卡超频王 ATI Tray Tools

最优秀的显卡监控超频软件。虽然它并不完美，但良好的兼容性和实用的超频和监测功能使它成为最佳的显卡伴侣。对一些要求比较苛刻的玩家而言，笔者建议可以在Afterburner的基础上搭配其他软件使用，取长补短，打出漂亮的组合拳。

针对NVIDIA显卡进行超频时，可以利用Afterburner作为硬件信息监测工具并调节风扇函数，同时选用铭鑫OC ELF软件来调节频率与电压，如果需要的话还可以同时使用Inspector来开启SLI和各项异性过滤等选项。

而针对AMD显卡进行超频时，我们则可以选用Afterburner调节电压与风扇转速，并搭配ATI Tray Tools来进行频率设置，开启交火和抗锯齿等调节。■

使用和建议

从上面的综合对比中可以看到，微星MSI Afterburner无疑是目前

MGPUVC

颠覆你的认知

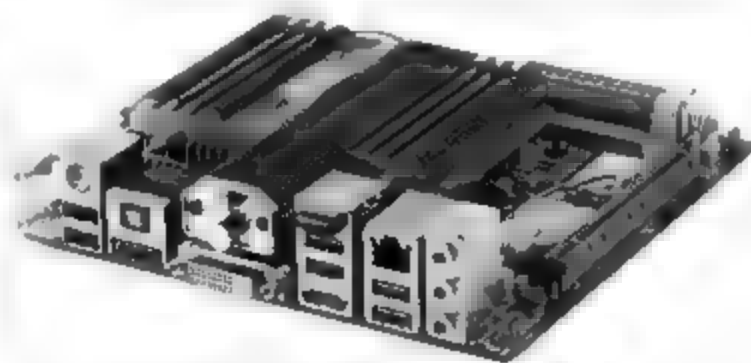
文/图 上善若水

入门级平台也能玩网游!

入门级平台的搭建往往需要综合考虑价格、功耗等因素,因此通常都不会选配将额外增加平台成本和功耗的独立显卡。然而,过去的整合平台图形处理能力普遍较弱的情况,让用户对入门级平台的游戏性能几乎没有信心,只是将其作为上网加速或者影视解码的辅助角色。不过APU入门级平台Brazos的到来,似乎将让这样的认知变为过去。

其实一直以来,笔者都不太看好整合平台的游戏性能,特别是入门级整合平台。过往的经验让我对它们的游戏性能不报任何“幻想”。但是,一次入门级Brazos APU平台的使用经验,让我改变了原来的固定认知。当前市面的APU还只是入门级的L系列和C系列,主要定位HTPC和入门级笔记本电脑等领域。而笔者体验的这个入门级HTPC就是一款基于Brazos平台的E-350 APU。纵观当前的整合平台解决方案,除了AMD的880G/890GX平台,就是Intel的G41和H55/61/67等平台。对应搭配的处理器主要有AMD的Athlon II X2/X3系列和Intel的奔腾E系列、Core i3/i5系列。相对来说,Intel的H55/61/67平台的主板售价最高,与之搭配的处理器价格更是不菲,这样的

平台不太适合追求性价比的玩家。因此,不难看出,留给玩家们选择的入门级平台解决方案并不多,主要还是AMD 8系列整合平台、Intel G41平台,和新锐E系列Brazos APU平台。



① 当前的E系列APU平台虽然小巧,但是功能上并不逊色于主流平台,例如许多厂商都加入了对USB 3.0等新技术的支持

相对来说,H55/61/67平台的成本过高,高出其他平台50%以上。虽然是整合平台,但并非入门级的价格。

从规格上看,Brazos APU平台的频率并不占优,不论是处理器部分还是显示核心部分,较低的频率曾一度让笔者怀疑它的实际性能表现。不过,好在它的平台价格相当实惠,购机成本有吸引力。那么,是否便宜无好货呢?接下来让我们用数据来说话。

网游PK 颠覆你的认知

要想改变成见,就需要用事实来证明。针对入门平台是否能完成体验网游

主流集成平台规格对比一览表

	E-350平台	880G平台	G41平台	H55平台	H61/67平台
处理器搭配方案	Zacate E-350 APU	Athlon II X2 250	Pentium Dual-Core E5400	Core i3 530	Core i3 2100
处理器规格	40nm / 双核心 / 1.6GHz 主频/1MB L2/18W TDP (含GPU部分)	45nm / 双核心 /3.0GHz/2MB L2 /65W TDP	45nm / 双核心 / 2.7GHz /2MB L2/65W TDP	32nm / 双核心 / 2.93GHz/4MB L2 /73W TDP	32nm / 双核心 / /3.1GHz/3MB L2 /65W TDP
内存规格	单通道DDR3	双通道DDR3	双通道DDR3	双通道DDR3	双通道DDR3
集成显示核心型号	Radeon HD 6310	Radeon HD 4250	GMA X4500	GMA HD	HD Graphics 2000
集成显示核心规格	80 / 流处理器 / 4个 ROP单元 / 200MHz	40 / 流处理器 / 4个 ROP单元 / 560MHz	10 / 流处理器 / 4 ROP单元 / 533MHz	12 / 流处理器 / 4 ROP单元 / 733MHz	6 / 流处理器 / 4个 ROP单元 / 850MHz
平台价格	E-350主板约850 2GB内存约150元 总计1000元	CPU约400元 / 主板约 550元 / 4GB内存约200元 总计1250元	CPU约420元 / 主板约400元 4GB内存约200元 / 总计1120元	CPU约800元 / 主板约 500元 / 4GB内存约200元 总计1600元	CPU约850元 / 主板约 300元 / 4GB内存约200元 总计1350元

对比平台主要信息一览表

	E-350平台	880G平台	G41平台
处理器	Zacate E 350	Athlon II X2 250	Pentium Dual-Core E5400
显示核心	Radeon HD 6310	Radeon HD 4250	GMA X4500
内存	DDR3 1333 2GB	DDR3 1333 2GB×2	DDR3 1333 2GB×2
硬盘	希捷7200 12 1TB	希捷7200 12 1TB	希捷7200 12 1TB

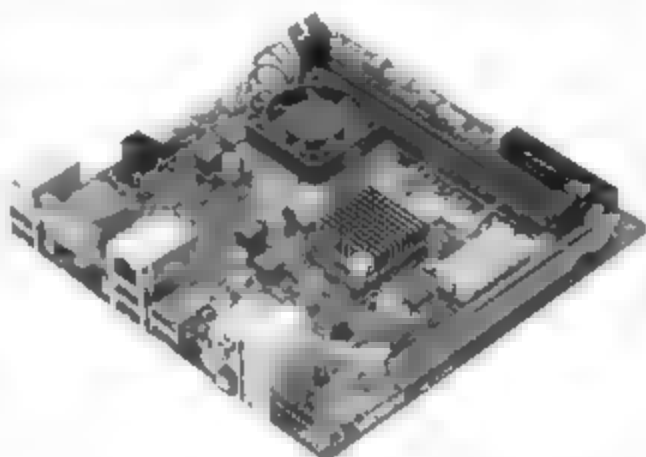
的任务,笔者找来了包括Brazos平台E-350 APU在内的3个价格相当的入门整合平台,让它们同场献技。而PK的项目则确定为当前玩家们喜爱的联网游戏——暴雪出品的《魔兽世界》、《星际争霸II》、《魔兽争霸III》以及国产网游《流星蝴蝶剑online》。

E-350整合的Radeon HD 6310拥有80个流处理器,相比880G平台的Radeon HD 4250规格翻倍了。但是运行频率只有200MHz,仅Radeon HD 4250的35%左右。据此,笔者曾推测两个平台的表现会在伯仲之间。而规格老旧的G41平台会难以招架两个A平台的围攻。不过,实际体验的结果有些出乎意料。最便宜的Brazos APU平台却获得了最好的游戏效果。特别是在人气网游《魔兽世界》的体验中,笔者以1920×1080的全高清分辨率尝试了游戏。在野外练级时,该平台提供了全程平均60fps以上的速度,而且高分辨率也用更多的画面效果弥补了低特效设置的劣势。因此,整个体验过程不论是游戏画质还是速度上都让笔者较为满意。而880G平台平均40fps出头的帧数,也能提供基本流畅的体验。G41平台则不出所料地垫底,平均帧数不足20fps,体验过程频繁卡顿,着实让人失望。不过,在当前最为火热的在线即时战略游戏《星际争霸II》中,Brazos APU平台的优势相对没有那么明显。毕竟《星际争霸II》对处理器性能的要求是比较高的,对E系列这样针对HTPC和入门级移动平台的APU来说压力较大也在意料之中。但Brazos APU平台仍旧是3个平台

中唯一获得平均帧数在25fps及格线左右的平台。相对来说,较老的《魔兽争霸III》对入门级平台来说显得更加友好一些。在其支持的最高分辨率、最高画质下,E-350平台也能轻松获得超过40fps的平均成绩。

880G平台相对吃力,但也能保证没有卡顿的30fps出头。只是G41平台就没那么“幸运”了,面对一款老游戏也还是没法获得较为流畅的体验。至此,相信不少玩家的“老经验”已被Brazos APU动摇。是的,以G41等为代表的老平台也许确实不能给你足够的游戏性能,但是以E-350为代表的Brazos APU平台进步却是相当明显的!也许它还不能带来更精湛的画质,但是相对流畅的运行能力已经能够带来较为良好的体验了。

其实,太关注游戏性能的我们往往很容易忽略掉Brazos APU平台的另一个特色——低功耗。而只有注意到这点,你才能真正体会到Brazos APU平台带来的优秀使用体验。且不看那相对枯燥的功耗对比数据,只需注意到Brazos APU平台的整体散热设备不外乎一个较大的散热片,加上一个超小尺寸的风扇,有的甚至连风扇都没有,完全的Fanless。在以前,即使是选择低功耗的入门配件也是很难办到。而这,让夜深人静还在进行对比测试的笔者感触颇为深刻。Brazos平台APU E-350的零噪音,几乎让我感觉不到它在工作时



④目前Brazos APU平台产品已经大量铺货上市。除了华硕、技嘉、微星等大厂外,许多内地品牌也是迅速跟进。相对来说选择面相当丰富,其中还不乏许多高性价比的型号。

3入门平台游戏性能测试成绩表

	E-350平台	G41平台	880G平台
3DMark 11 Entry	448	N/A	N/A
3DMark Vantage Entry 总分/GPU得分	3410/4408	1293/1021	2561/2104
《星际争霸II》1024×768 最低画质	23.15	13.57	18.5
《魔兽世界》1920×1080 最低画质	61.38	19.6	42.21
《流星蝴蝶剑online》1024×768 默认画质	16.83	3.21	17.3
《魔兽争霸III》1280×1024 最高画质	42.11	13.6	32.8
待机功耗	18.9W	59W	69.8W
OCCT满载功耗	45.6W	97.8W	96.6W

总结: Brazos已经抢眼, Llano值得期待

就在这一番体验之后,笔者已经改变了入门级整合平台不能畅玩网游的成见。E系列Brazos APU超出规格推断的性能发挥,让笔者对融合内核的效率产生了浓厚兴趣和好感。鉴于入门级Brazos平台F系列APU如此良好的表现和效能,笔者更是对即将来到的主流级Llano平台A系列APU产品相当期待。它是否能带来革新使用体验呢?让我们一起拭目以待吧。

停电,我不怕! 谈UPS的选购技巧

文图 Fender

从笔者了解到的大学学生宿舍来看,有很大一部分男生晚上回寝室之后的主要“工作任务”就是玩电脑游戏。然而不妙的是,很多学校为了保证学生白天有充足的精力学习,强制在每天的23.00准时断掉学生宿舍的电闸。为此,游戏迷们经常因进入游戏角色而忘记了时间,以至于突发其来的断电让玩家来不及存档,经常如此,对电脑硬盘也会造成损坏。这时,UPS的重要性就不言而喻了。而对于那些从事文案编辑以及程序代码编写的人而言,UPS就显得更加重要了。

当然,你可能会说你不是游戏迷,也不是程序员,而且你所处的地方也并非经常停电。但是,没有人敢绝对保证所在的地方从不停电,尤其是夏天家家户户使用大功率空调而导致电压不稳甚至跳闸的情况并不鲜见。因此,为电脑增加一道安全防线就显得尤为必要。

正确认识UPS

在谈如何选购UPS之前,我们先一起来对UPS作一个简单的认识。就目前的主流UPS产品市场来看,大致有三种类型的UPS:后备式UPS、在线式UPS、在线互动式UPS。下面我们分别看看这三种UPS的特点和异同。

1 后备式UPS

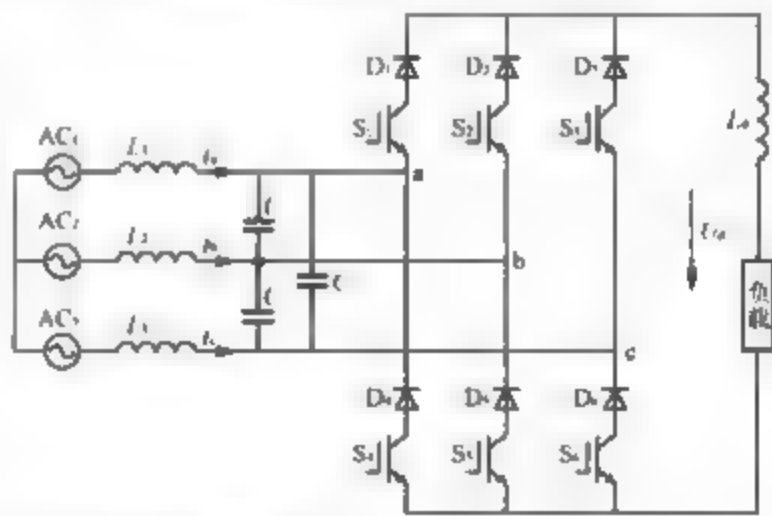
后备式UPS在市电正常的情况下,它向负载(即计算机)提供的电压是对市电的电压进行稳压处理后的电压。且此时的电压为正弦波。如果市电发生中断等异常,则UPS立即切换到蓄电池供电模式,此时的电压为方波。你可能会问,正弦波电压与方波电压有什么区别啊?简单地讲,正弦波电压的转换效率高,且损耗最小,修正正弦波次之,方波的转换效率相对最低,损耗也相对较大。

2 在线式UPS

无论市电是否正常,只要有负载处于运行状态,则在线式UPS的逆变器就会处于工作状态。因此,在线式UPS的电压比后备式UPS要稳定,比我们下面要提到的在线互动式UPS也要稳定。

3 在线互动式UPS

当市电供电正常时,在线互动式UPS与后备式UPS的工作模式相同,即向负载提供经过对市电进行稳压处理后的电压。如果市电发生异常,此时UPS向负载提供经过逆变的正弦波电压。需要注意的是,后备式UPS在市电发生异常时,给负载提供的是方波电压。



④ 典型的UPS拓扑电路结构

通过铭牌看几大重要参数来选购UPS

任何一款电力设备都有自己的规格参数。看铭牌,认准规格参数几乎是选购任何电力设备的第一步。铭牌上通常会烙印着重要的参数,比如:输出电压、额定电流等。



① UPS的重要参数通常都会标注在背面

UPS作为保护计算机在市电异常的情况下继续正常运行的设备,其规格参数的意义也不言而喻。稳定、可靠是UPS的最终诉求。输出电流的峰值系数、浪涌系数,以及电源转换效率等参数,都是评判UPS是否稳定的标准,这些也更是我们在购买UPS时应该多加留心的。

下面,笔者将UPS的几个重要参数作了归纳,供大家参考。

1 看清输入电压

我们应该尽量选用市电电压输入范围宽的UPS。因为不少地区经常因各种原因而出现电压不稳的情况,如:小区集体开空调导致电压偏低造成电压过低,此时,电脑就会因为电压发生异常而自动关机,丢失数据。

如果我们选用市电电压输入范围宽的UPS,即通常所说的“宽幅电源”,则该UPS就能适应一定范围内的电压波动,并为负载提供经稳压处理后的电压。例如:山特GT1000 UPS的电压输入范围就在165V~265V之间,如果电压在220V上下波动且波动范围在165V~265V,则该UPS就有能力自动稳压。UPS的电压输入范围越宽,就代表该UPS对市电的利用能力越强。

2 看清输出电压

与输入电压相反,在选购UPS时,我们应该尽量选择输出电压范围小的。因为输出电压的范围越小,给负载供给的电压就越稳定,同时也代表该UPS对市电的稳压能力强。通常在输出电压后面还会跟着标明一个“频率”的参数,该频率的波动范围越小越稳定。笔者仍然以前面提到的山特GT1000 UPS为例,它的输出电压的范围为220V×(1±10%),频率为50Hz±(1Hz)。因此,单从输入电压、输出电压及频率来看,山特GT1000 UPS已经能够满足个人电脑的UPS使用需求。

需要注意的是,输入电压也有一个频率参数,该频率代表UPS跟踪市电并保持同步的频率。就中国而言,市电的标准电压为220V,频率为50Hz。而UPS则允许市电频率在一定范围内变化(通常在±2%)。

3 认准额定容量

在选购UPS时,我们需要根据自己的使用需求来决定是

否需要选用支持多负载的UPS。因为大多数家用UPS都只支持连接一台计算机,而对于公司办公室、学校机房、公安监听工作站等环境而言,则需要一台UPS连接多台计算机。

额定容量越大,则代表可以同时连接在该UPS上的负载越多。如果你通常只用UPS连接一台计算机,笔者推荐你选择额定功率在280W以上的UPS。如果你的计算机拥有显示器,且还有打印机、有源音箱等周边设备,额定功率为280W的UPS是“拖不动”这些设备的,至少需要一台额定功率为500W的UPS估计才够用。这里之所以叫“估计”,因为不同型号的打印机的功率不同,通常来讲,家用喷墨打印机的额定功率不会超过100W。因此,在选购UPS之前,你应该计算一下需要连接到UPS上的负载功率,将需要连接UPS的负载的功率进行累加,并选择一台额定容量超出这个累加值的UPS。

4 知道蓄电池的续航时间

对于个人用户而言,为电脑添置UPS的绝大多数目的是为了以防因市电中断而造成游戏未存档,或者是未保存正在编辑的重要文档。因此,对于普通用户而言,市电中断后只需要5分钟时间就能完成数据存盘并安全关机的操作。然而,对于企业级用户来讲,可能5分钟并不够用。例如:对于一家小型的在线购物网站而言,如果市电突然中断,此时正有数百名用户在访问服务器(正在将商品加入购物车或者正在提交订单),服务器就需要足够的时间来让用户完成这些操作,否则失去的就是大笔订单,同时也给用户留下很差的印象。可见,不同的用户,对蓄电池的续航时间的使用需求是不一样的。

蓄电池的续航时间的长短就决定了UPS能够给PC机提供应急保护时间的长短。大家需要明白的一点就是蓄电池的续航时间是受多方面因素影响的。前文提到了“额定容量”的参数,UPS的额定容量越大,实际连接在该UPS上的负载又较少,则该UPS的持续供电时间就相对较长。此外,UPS使用的时间越长,使用环境越恶劣(如:市电经常出现异常、环境潮湿等),则蓄电池的续航时间也会愈加缩短。因此,UPS上标注的蓄电池的续航时间通常都是指新买的UPS在充足电的情况下的续航时间,如果买回家使用一年出现续航时间缩短的情况,也属于正常现象,这一点大家需要注意。

根据自己的使用需求决定是否选用多功能UPS

笔者在前文提及过两种类型的UPS,相信各位读者也对这一种UPS的特点有了对比性的了解。就个人用户而言,笔者力荐300W左右的后备式UPS。因为后备式UPS

安装简单,易用。价格也相对便宜,这类UPS通常只提供一到两个三相插座,供负载连接。

但对于一些要求较高的用户而言,需要对各种设备加强保护。那普通的后备式UPS就满足不了他们的需求。更高级的UPS除了拥有三相供电接口外,还会提供9针串口、RJ45插口、RJ11插口等。通过RJ11插口,就能连接调制解调器并为之提供保护。例如:调制解调器在遇到打雷的时候很有可能被瞬间高压击坏,这时就需要串一只UPS来对其进行保护,使调制解调器避免遭雷击。即使是在打雷的时候因急事需要上网,拥有此功能的UPS也能满足你的上网需求。

带有9针串口的UPS又有何作用呢?事实上,只要你稍加留心就会发现Windows XP系统的“控制面板”里会有一个“电源选项”,里面有一个配置UPS的选项卡。将UPS通过9针串口连接电脑后,我们就能在电脑端通过相对软件来监视UPS的工作状态,如:当前输入电压、蓄电池状态等。不仅如此,一些更高级的UPS还有自动存储的功能,当市电出现异常但用户没在电脑旁边的时候,带有自动存储功能的UPS就能通过串口与计算机操作系统通信,并通过安装在操作系统上的相关软件实现自动保存当前数据(如:桌面打开的Microsoft Word文档),然后自动安全开机。



① 带有9针串口的UPS

可见,UPS不单单只是一个变压器,也不单单只是一只蓄电池,除了这些基本功能外,还有不少扩展功能。大家在选购UPS的时候,可以根据自己的需要,来决定是否选择带有这些扩展功能的UPS。

尽量选择知名品牌的品牌

UPS品牌繁多,其中不乏有一些奸商以次充好,从而把市场搞得鱼龙混杂。

不光是UPS,电脑配件、手机等任何电子产品,都尽量选择知名大厂的产品。因为大品牌的售后服务会较小品牌更有保障,各个较大的城市通常都设有经销商特约维修站。即使你是在京东商城网购的UPS,当产品出现故障后,只要携带正规发票就可在官方指定维修站维修。从笔者收集到的信息来看,名牌的UPS通常都为消费者提供至少一年的全国联保服务,有的甚至达到二年。

为电脑配备CPU,大家可能不加思索地就能想到Intel和AMD,但买UPS时可能一时想不出几个品牌。在

此,笔者就为大家罗列几个知名UPS品牌,这些也是在电脑城里能轻松买到的品牌:山特SANTAK、APC、艾默生(美国品牌)、伊顿EATON(美国品牌)、梅兰日兰(法国品牌)、IT-CEO等。

学会辨认假冒名牌的产品

一些山寨产品借用知名品牌的口碑,将自己生产的不合格产品贴上名牌的标志,以此骗取消费者。对于初次购买UPS的用户而言,更是容易上当。

为此,笔者将劣质UPS(包括:小厂商的不合格产品、冒充名牌的山寨产品)与正品名牌UPS作了对比,并总结出了“眼耳并用,看听结合”的方法来辨别二者。

1.山特SANTAK是国内的UPS市场中最多的品牌,正因如此,假冒山特SANTAK的产品也很多。对于没有经验的消费者而言,认准正品山特SANTAK商标是第一步。如果你在电脑城看到了“美国山特UPS”、“山特UPS”、“US SIK”等商标的UPS,

都不是正品山

特商标。



① 正品山特SANTAK的注册商标

2. 当市电发生异常后,UPS就会发出蜂鸣声。劣质UPS的蜂鸣声很刺耳(听起来很烦躁),相邻两次声音之间的间隔通常只有1秒~2秒,而正品UPS的蜂鸣声比较轻柔,两次蜂鸣声音通常有4秒的间隔。

3 在决定购买某个品牌的UPS之后,建议先去此品牌的官方网站了解一下产品系列与特性,做到心中有数。以山特SANTAK为例,它目前拥有四大系列的产品:Multi Power、MT-Pro、Knight以及Castle,各个系列有何特点,其官方网站都有详细介绍。如果你在电脑城看到了这四个系列之外的其它某个系列,那它很有可能就是仿冒品。

4 不乏有一些奸商仿造出正品UPS的商标,但箱体内部却装着劣质机芯,这一点我们基本无法从外观判断。劣质UPS内部的PCB板做工粗糙,而正品的PCB板上的焊点整齐,通常是电脑流水线焊接。如果你所选购的UPS背板带有散热孔,笔者建议你从散热孔向内观察,如果内部线材较乱且有明显的手工焊接迹象,则有可能不是正品。

写在最后

总的来讲,大家在选购UPS前需要知道自己的供电需求和负载特点,对各预算价位内的UPS要作分析和对比。最后,笔者还要提醒大家买回UPS后不要急于使用,一定要认真看看随机的用户指南,里面有很多UPS的正确使用方法与技巧和常见故障解决方案。对于自己不能通过用户指南解决的故障,则千万不能私自拆开UPS,拿到就近的维修站交给专业人员维修才是上乘之计。

有备无患 三种类型的UPS的安装与配置

文图 韩磊

UPS的自我介绍

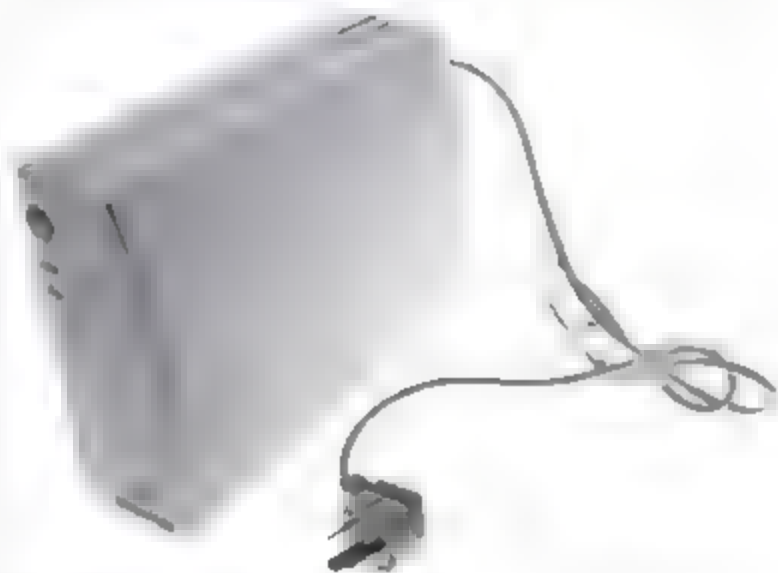
UPS的英文全称是Uninterruptible Power System, 中文意思就是不间断电源。不难理解,它就是一种储能装置,以逆变器为主要组成部分的恒压、恒频的不间断电源。其主要作用就是在突然停电时,给电脑设备继续供电。对于大部分电脑来讲,就是在市电断电时,UPS为电脑提供约10毫秒的供电切换时间,在这个时间内,UPS能完成对电脑设备的供电转换,即从市电供电模式转换成蓄电池供电模式。

目前,UPS大致可以分为三类,即:后备式、在线式、在线互动式。实际上,UPS内部的工作原理非常简单。当市电输入正常时,它会向机内电池充电,而当市电中断时,UPS立即将机内电池的电能,通过逆变转换的方法向负载继续供应220V交流电,使负载维持正常工作并保护负载软件、硬件不受损坏。其中,后备式UPS在市电输入正常时,仅起到稳压的作用。当市电断开后,它会迅速切换到逆变状态,将内部的蓄电池的电能逆变成为交流电,并对负载供电。而在线式UPS的逆变器则始终处于工作状态,这就是后备式UPS与在线式UPS二者之间的最大差别。

后备式UPS

后备式UPS,顾名思义就是平时不发挥作用,安静地躺在那里处于充电状态,当市电断掉时,再自动启动应急电源。相对于下面提到的在线式UPS来说,后备式UPS也叫离线式UPS。

后备式UPS的最大的优点在于其运行效率高、噪音低,价格也较便宜。一些大学寝室晚上会定时断电,而不少游戏玩家为防止游戏没有存档,就会为电脑配一台后



① 典型的后备式UPS

备式UPS,非常实用。通常来说,几百元的中低端后备式UPS在市电断掉后能持续供电约几十分钟,用户有充足的时间去保存重要数据,并安全关机。

设置方式

后备式UPS安装非常简单且通常不需要额外设置,直接将电脑的电源线插到UPS背板即可完连接。

在线式UPS

在线式UPS,顾名思义就是时刻处于工作状态的UPS。为什么说它时刻处于工作状态呢?因为当在线式UPS工作时,它首先会把市电(交流电)转化为直流电并给UPS电池充电,同时通过逆变器将此直流电逆变为交流电为负载(即计算机)供电。经过这样一个转换过程,市电完成了交流到直流、再到交流的转换,所以原始市电中的

干扰和脉冲电压已经被过滤得非常干净,电压和电流都相当稳定。

当市电断掉后,在线式UPS能马上将存储的电能通过逆变器转化为交流电对负载进行供电,达到了输出电压零中断的目的。所以在线式UPS的好处也不言而喻,有稳压作用且工作效率高。但它的缺点也很明显,就是抗过载

抗冲击能力差,因为它时刻都处于稳压的工作状态。



① 一种典型的在线式UPS

设置方式

在线式UPS通常都配备了一条标准的RS232通讯线,一端接在UPS的RS232端口上,另一端接在服务器的COM端口上。连接完毕之后,就可以通过软件来管理UPS。Winpower就是一款知名的UPS管理软件,许多在线式UPS都通过这款软件来进行设置和管理。

打开Windows系统中的“控制面板”选项,并进入“电源选项”,然后在“UPS”选项卡上依次单击“配置”、“选择”,然后在“端口”下选择连接UPS设备的串行端口COM1(如果COM1被其它设备占用,则可选用COM2或其它串口)。

在接下来的界面里,我们就可以设置UPS的信号极性,完成后即可结束配置。最后不要忘记的是,我们需要在Windows后台服务里开启“Uninterruptable Power Supply”服务。

在线互动式UPS

在线互动式UPS在市电供电正常的情况下处于整流工作状态(需要注意的是,在线式UPS在市电供电正常的情况下处于稳压的工作状态),并给内部蓄电池充电。当市电出现异常时,在线互动式UPS马上将电池组电能转换为

交流电输出。

设置方式

在线互动式UPS和在线式UPS的设置大同小异。除

了靠专门的UPS软件进行监控以外,我们还可以通过Windows操作系统自带的电源管理功能来管理在线互动式UPS。大家可以打开“控制面板”中



② 一种典型的在线互动式UPS

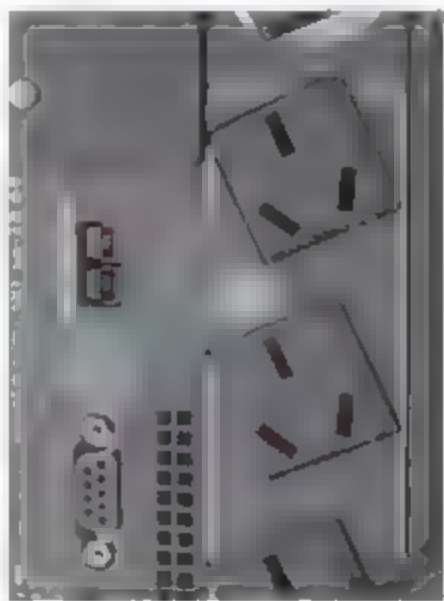
的电源选项,并在“UPS”选项卡上单击“配置”,然后在“UPS配置”对话框中更改下面的设置,比如,启用所有通知、严重警报等。当然,我们也可以选择采用第三方软件来管理UPS,监视UPS的工作状态。当然,采用软件来管理UPS的前提是该UPS带有与计算机通信的接口,例如:9针串口。

写在最后

至此,大家应该已经对一种UPS的特点与安装方式有了一个大概的了解。相对而言,在线式UPS对负载的保护能力最好,在线互动式次之,后备式UPS对负载的保护能力相对最差。

UPS作为给电脑供给电能的设备,它直接关系到许多重要的数据。在市电正常的情况下,因UPS出现问题而使负载断电所造成损失是得不偿失的,出现这种情况,用户可能会想:那还不如将负载直接接到市电上。在此,笔者需要提醒那些正打算购买UPS的朋友,大家在选购环节就要把好关,尽量选择高质量的知名品牌的UPS。

在选择UPS时,我们需要确认其功率大小,对照自己的电脑电源按需选配,避免出现小马拉大车的现象。有朋友曾经问笔者,自己的UPS一直是开着的,长期这样会影响UPS的寿命吗?为了保险,UPS的电源一般不要关闭,当UPS充满电之后就不会再进行充电了,即处于浮充状态(可以理解成不充电状态)。如果长时间不使用UPS,建议每个月对UPS进行一次放、充电操作,这样做的目的是为了延长电池的寿命。■



③ 在线式UPS的背板,通常都有如图所示的这种串口。

Sandy Bridge平台组建指南(一) 主流H61主板选购篇

本文主要介绍Sandy Bridge平台主流H61主板的选购。H61主板是Sandy Bridge平台中性价比最高的产品，也是目前市场上最主流的主板。本文主要介绍H61主板的选购，包括H61主板的规格、H61主板的品牌、H61主板的选购建议等。

文图海康

市售Sandy Bridge处理器一览

目前，在市面上较为热卖Sandy Bridge处理器有Core i3 2100、Core i5 2300和Core i5 2500K。Core i3 2100为双核心，四线程，主频高达3.1GHz，报价在800元左右，处理器中集成的Graphic HD 2000核心显卡性能不弱，应付普通应用绰绰有余。Core i5 2300是目前中端处理器市场的主力型号，四核心四线程，主频为2.8GHz，二级缓存和三级缓存分别为4×256KB和6MB，比Core i3 2100高出不少，价格在1250元左右，用来与H61、H67和P67主板搭配都比较合理，适合游戏玩家选购。Core i5 2500K处理器主打超频（不锁倍频），P67主板是它的不二归属，它的主频高达3.3GHz，通过简单设置，即可轻松达到4.5GHz以上，目前它的报价为1750元左右，比较适合主流超频爱好者选购。

H61——简单实用，物美价廉，亲民首选

相比H67而言，H61取消了对SATA 6Gb/s的原生支持，而且完全不支持RAID。不过就目前存储设备的性能来看，SATA 3Gb/s的带宽大部分硬盘都远未占满，而且大部分用户对RAID并不精通，这样的精简并不会在使用上带来瓶颈。一些厂商为降低生产成本，对H61主板的做工进行了简化，比如减少处理器供电相数、只提供两根内存插槽等。不过由于Sandy Bridge处理器在功耗上的表现不错，且容量4GB（2GB

×2）的内存已能满足应用，这些简化对于普通用户来说，不会影响日常的使用。USB 3.0接口、HDMI、光纤、PCI-E x16等主流I/O接口和扩展插槽，一些H61产品都已具备，用户在购买时完全不必担心会影响正常使用。既然功能上H67和H61差距不大，那么价格上它们的表现怎样呢？大部分H67主板价格都在600元以上，千元左右的H67主板也不在少数，一般情况下做工和功能都相近的H67和H61主板价格差距会在200元左右，由此可见，H61其实更值得购买。

H61主板市场分析

市面上的H61主板主要分布在399元~799元这一价位上。

399元：主要是一些二三线品牌的低端型号，它们除个别产品外，大多省去了USB 3.0接口、MOSFET散热片、HDMI和全固态电容（仅供电部分使用了固态电容），而且插槽类型单一，I/O接口也都比较匮乏，作为Sandy Bridge处理器座驾只能算勉强合适，一些对Sandy Bridge平台感兴趣，但预算相对紧张的用户可以购买。

主要产品有：捷波M11H61M-D、昂达H61S、斯巴达克MIH61M-DU3-LF、华擎H61M-VS、梅捷SY-I6H-G。

400元~600元：这里是大多数二三线品牌H61主板的聚集区，同时，少量一线品牌的入门型号也在其中。这些产品在做工上参差不齐，其中一半以上的产品已“普及”了全固态电容、VGA、DVI、HDMI三大视频输出接口都基本齐全，但具备USB 3.0接口的产品还只是凤毛麟角。其中代表产品如昂达H61U庵固版主板，它同时拥有全固态电容、MOSFET散热片、USB 3.0接口，并且具有H61产品中少有的4内存插槽设计。这块主板提供了同轴和光纤接口，非常适合组建HTPC。目前，同时拥有这些配置的主板价格均在600元以上。

芯片组规格对比			
芯片组型号	P67	H67	H61
处理器支持	i3/i5 Core i3/i5	i3/i5 Core i3/i5	i3/i5 Core i3/i5
PCI-E配置	PCI-E 2.0 x16/x1/x8	PCI-E 2.0 x16/x1/x8	PCI-E 2.0 x16/x1/x8
RAID支持	是	是	否
USB 2.0接口	4	4	4
SATA接口 (6Gbps数量)	0	0	1
PCI-E通道 (带宽)	8 5.0/3.3	8 5.0/3.3	6 5.0/3.3

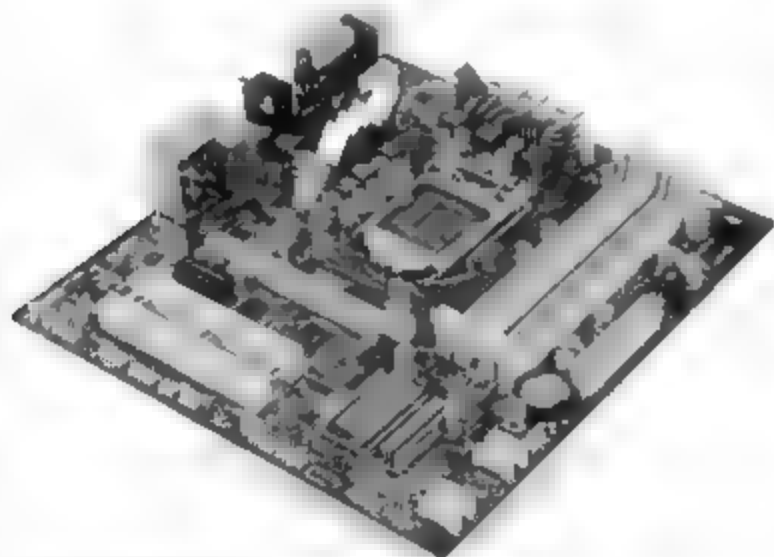
① H61、H67、P67规格一览

400元~600元价位H61主板 览

主板型号	全固态电容	USB 3.0接口	MOSFET散热片	HDMI接口	内存插槽数量	共轴/光纤	价格(元)
翔升H61V	×	×	×	、	2	×	499
杰微JWH61MT	×	×	、	、	2	×	499
昂达H61U魔固版	✓	✓	、	、	4	、	499
富士康H61MX	×	×	×	、	2	×	499
微星H61M-E33(B3)	✓	×	×	、	2	×	549
华擎H61M/U3S3	✓	✓	×	、	2	×	559
精英H61H2-M3	✓	×	、	、	2	×	599
映泰H61MH	×	×	×	、	2	×	599

上,昂达H61U魔固版主板499元的报价也确实比较亲民,这也让它成为了这一价位段上最值得购买的产品。用它来和i5和i3搭配,组建HTPC或游戏平台都非常不错。

主要产品有: 富士康H61MX, 微星H61M-E33(B3), 华擎H61M/U3S3, 翔升H61V, 昂达H61U魔固版, 杰微JWH61MT, 精英H61H2-M3, 映泰H61MH。



① 昂达H61U魔固版主板

600元~700元: 这一价格段上的主要产品是一些一线品牌的主力H61型号,以及二线品牌的高端产品。一线品牌的产品都采用的是全固态电容和MOSFET散热片,主流影音接口和USB 3.0接口一个不少,个别产品还拥有双PCI-E x16插槽,可组建双卡互联系统。而一线品牌只有少量产品具有以上的配置,其余大部分产品都没有USB 3.0接口和MOSFET散热片,只是都配备了全固态电容,这相比二线品牌逊色了不少,但一线品牌产品配套的应用软件相对比较丰富,售后也做的很不错,注重使用体验的用户可以购买。

主要产品有: 映泰TH61U3+, 技嘉GA-H61M-USB3-B3, 微星H61MU-E35(B3), 华硕P8H61, 华硕P8H61-M, 技嘉GA-H61M-D2P-B3

700元以上: 在700元以上,我们能看到大量一线品牌的高端H61型号,比如华硕P8H61 PRO主板和技嘉GA-PA65-UD3-B3主板,在这个价位上的产品扩展性都比较丰

富,而且USB 3.0、全固态电容, MOSFET散热片齐备,个别产品还通过第三方芯片提供了SATA 6GB/s接口,在使用上几乎与

H67主板无异。一些产品还采用ITX板型设计,更适合用来组建迷你HTPC。不过在价格方面这些产品并无太大优势,只适合注重主板品质,且对价格不太敏感的用户购买。

主要产品有: 华硕P8H61-L, 技嘉GA-PA65-UD3-B3, 华硕P8H61 PRO, 技嘉GA-HA65M-UD3H-B3。

精挑细选——H61主板选购注意事项

经过前文的介绍,你是否已对H61主板蠢蠢欲动了呢?接下来我们就一起来分享一些挑选H61主板的注意事项。

非USB 3.0勿扰

USB 3.0与USB 2.0接口相比,带宽提升了整整10倍,达到了600MB/s。虽然目前的USB 3.0外置设备的传输速度都远未达到这一数值,不过,较之普通USB 2.0设备,其传输速度也基本提升了一倍以上(不少USB 3.0移动硬盘读取速度都可达80MB/s左右)。如今,文件体积是越来越大,如果不想为了拷贝几部高清电影而苦苦等待的话,选购拥有USB 3.0接口的主板就可为你节省一半以上的时间。

少一“片”不如多一“片”

许多H61主板都采用小板设计,常会被放入HTPC机箱狭小的空间中,因此, MOSFET散热片的作用就显得更加重要,特别是在高温条件下使用的时候,散热片可降低MOSFET芯片温度,有效避免因温度过高而导致MOSFET芯片烧毁。用户在选购时应尽量选择MOSFET芯片上覆盖有散热片的H61产品。

全固态电容更靠谱

在以前的主板上,爆浆事件时有发生,若主板采用全固态电容则可有效解决这一问题。固态电容具备低阻抗、耐高温、寿命长等特点,主板采用全固态电容后,能有效提高主板的稳定性,增加主板使用寿命。目前全固态电容的配置已经基本普及,而且全固态电容和半固态电容的产品在价格上并不会有太大的差距,因此,再购买半固态电容的产品在现在看来已没有太大意义,购买全固态电容的主板才更合适。

计算机中的能源“管网”

趣谈电源接口的变迁

住在城市里的每一个人都有切身的体会——基础管网虽然平凡但却是我们整座城市的基石。你能想象一座没有电的城市会变成什么样子吗？在PC的世界里面，电源就好比我们的发电厂，而要把电能源源不断地输送给主要配件，就需要使用到电缆以及各种不同的电源接口。

文/图 Rock猫

电源插口的两大作用

在我国，人家使用的市电是额定220V的交流电，这么高的电压没有办法直接给CPU、内存或者显卡使用，于是我们便需要一个电源开关来将电压降到合理的范围内，也就是机箱里面的一大块头——俗称电源。



① 电源是整个系统的能源基石，负责将220V的高压交流电转换为可以给电脑各配件使用的低压直流电

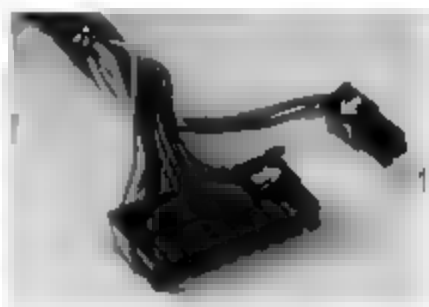
在PC的城市里面，我们有了电厂还不够，还需要将能源传输给各个零部件。于是我们就需要使用到各种各样接口的插头，它们的作用

有两个：第一，保证电力供应的“无缝传输”，如果电力中断，那计算机自然就要罢工了；其次，保证所有连接部件

电源主接口的变化

其实早在15年之前，PC电源已经进入了ATX时代。ATX电源相对于以前的产品可以实现更加优化的能源控制以及计算机唤醒功能，而我们常说的20Pin主板电源接口也在那个时代就定型了。

但随着PC主板功能的日益强化，板载设备也越来越多，为了缓解供电紧张的问题，工程师们将原来的20Pin接口升级到了24Pin——在原有的基础上增加了+3.3V、+5V、



② 20Pin+4Pin的主板电源接口

+12V以及GND线路各一条。不过在当时不少主板还只有20Pin的接口，为了实现平滑过渡，20Pin+4Pin的组合方式共存了很长时间。

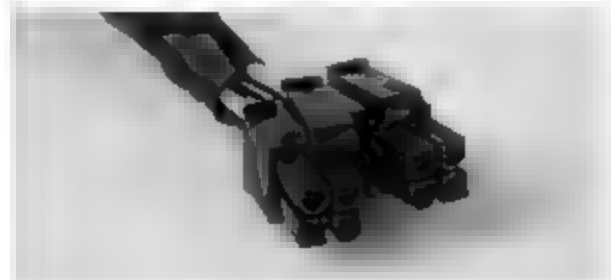
电源线的颜色有啥含义？

细心的小伙伴会发现，电源线的颜色可是大有讲究的。不同的颜色代表着不同的电压值，这可不是开玩笑，如果搞错了颜色，轻则烧坏主板，严重的甚至会烧毁CPU。所以，在连接电源时，一定要看清楚颜色，确保连接正确。

颜色	电压值	含义
红色	+5V	供给主板、硬盘、光驱等部件
橙色	+3.3V	主要为内存提供电力
蓝色	+12V	原为驱动电机，现在主要用于CPU、GPU等
绿色	12V	原为电源开关，现在用于风扇、硬盘等
黄色	Power on	电源启动按钮
紫色	+5VSB	主板待机唤醒，用于USB设备、硬盘等
灰色	PWR_OK	电源就绪信号
白色	-5V	为逻辑电路提供负电压
黑色	0V	地线

CPU供电接口的变化

在Pentium 4处理器问世之前，处理器的供电一直由主板上的主电源接口来供给。不过好景不长，随着处理器的TDP（热设计



③ 双路+12V(4Pin)供电与四路+12V(8Pin)供电主要是为了满足CPU的供电需求

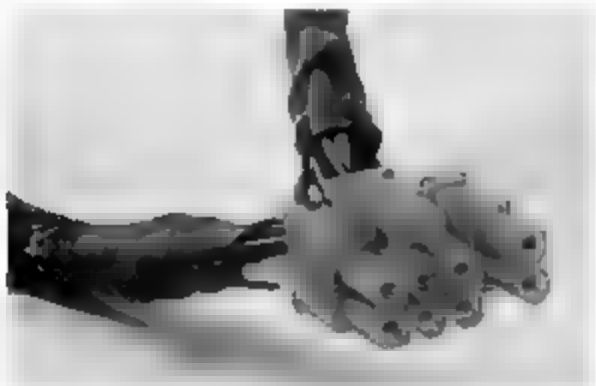
功耗)越来越大,设计师不得不考虑给其单独“开小灶”。这便是4Pin CPU供电接口诞生的初衷。按照英特尔工程师的建议(ATX 12V 1.0版本),4Pin的CPU供电接口使用2黄2黑的双回路搭配,用12V电压来提供能源。

很多朋友会纳闷,CPU的工作电压只有1V~2V,为什么不采用3.3V的回路,反而要舍近求远使用+12V呢?这是因为涉及到能源转换效率和安全的问题,很多处理器的TDP都超过了70W,如果使用+3.3V的电压来供电,电流要超过20A,这样不利于稳定且更多的能量以热的形式损耗掉;而使用+12V的电压来供电,电流只需要6A就够了。

随着处理器进入双核乃至多核时代,为了给CPU更加充裕的电力保障,工程师们又将CPU的供电回路扩容一倍,达到了4Pin+4Pin——这种8Pin的CPU供电接口早先多见于服务器处理器供电设计中,后来在高端PC主板上也逐渐普及,可以为超频之后的处理器提供更多电力。

GPU供电接口的变化

相对于CPU而言,中高端显卡上的核心——GPU的耗电其实更大。与CPU供电接口的发展类似,GPU的供电接口也经历了从无到有,从少到多的过程。



④ 高端电源多数配备6Pin+2Pin的显卡辅助电源接口,满足高端显卡的供电需要。

6Pin的GPU供电接口也是由3根黄线和3根黑线所组成。6Pin电源辅助供电诞生的背景是从AGP显卡到PCI-E

显卡更迭的年代。当时由于GeForce 6600GT等图形芯片的TDP激增,导致供电需求超过了PCI-E总线所能提供的极限,进而出现频繁的GPU重置故障,危急受命的6Pin辅助供电接口应运而生。

即使如此,工程师们仍然低估了GPU对能源消耗的需求。很快在GeForce 7800GTX、8800GTX等显卡上面看到了8Pin的辅助供电接口,甚至2×6Pin、6Pin+8Pin(GeForce GTX 280)等纷纷涌现。

外围设备电源接口的变化

从1995年ATX规范设定之初,给外围设备供电的“大D型”4Pin接口和4Pin软驱线接口就出现了。按照当



初的设想,“大D型”4Pin的“大D口”现在用途不多,但可以通过显卡附赠的转接线转为给显卡供电。

以及光驱等设备提供电流,其中包含了+12V(马达供电)、+5V(PCB板供电)回路各一个,刚好对应9针设备中不同功能的组件。而软驱使用的4Pin接口在软驱产品退出之后,已经很少见到了,不过为了保证产品的最大兼容性,多数电源仍然提供有这个接口。

自2005年之后,SATA产品风生水起,使用更方便、接口扁平更省空间的新式SATA电源接口逐渐取代了“大D口”的功能。除了+12V和+5V的配线之外,SATA的电源线接口还提供了一组+3.3V的配线。不过就目前的产品来看,这组电源线尚没有明确的用途。



⑤ SATA接口的电源线

为什么电源线越来越长?

因为要满足PC设计、制造、销售和安装等一系列需求。其实线材并不是越长越好,太长之后会显著增加成本,而且对于电源用户来说,电源线越长,越容易在机箱内造成短路。目前24pin电源线的长度有30cm、40cm、50cm、60cm、70cm、80cm、90cm、100cm、110cm、120cm、130cm、140cm、150cm、160cm、170cm、180cm、190cm、200cm、210cm、220cm、230cm、240cm、250cm、260cm、270cm、280cm、290cm、300cm、310cm、320cm、330cm、340cm、350cm、360cm、370cm、380cm、390cm、400cm、410cm、420cm、430cm、440cm、450cm、460cm、470cm、480cm、490cm、500cm、510cm、520cm、530cm、540cm、550cm、560cm、570cm、580cm、590cm、600cm、610cm、620cm、630cm、640cm、650cm、660cm、670cm、680cm、690cm、700cm、710cm、720cm、730cm、740cm、750cm、760cm、770cm、780cm、790cm、800cm、810cm、820cm、830cm、840cm、850cm、860cm、870cm、880cm、890cm、900cm、910cm、920cm、930cm、940cm、950cm、960cm、970cm、980cm、990cm、1000cm、1010cm、1020cm、1030cm、1040cm、1050cm、1060cm、1070cm、1080cm、1090cm、1100cm、1110cm、1120cm、1130cm、1140cm、1150cm、1160cm、1170cm、1180cm、1190cm、1200cm、1210cm、1220cm、1230cm、1240cm、1250cm、1260cm、1270cm、1280cm、1290cm、1300cm、1310cm、1320cm、1330cm、1340cm、1350cm、1360cm、1370cm、1380cm、1390cm、1400cm、1410cm、1420cm、1430cm、1440cm、1450cm、1460cm、1470cm、1480cm、1490cm、1500cm、1510cm、1520cm、1530cm、1540cm、1550cm、1560cm、1570cm、1580cm、1590cm、1600cm、1610cm、1620cm、1630cm、1640cm、1650cm、1660cm、1670cm、1680cm、1690cm、1700cm、1710cm、1720cm、1730cm、1740cm、1750cm、1760cm、1770cm、1780cm、1790cm、1800cm、1810cm、1820cm、1830cm、1840cm、1850cm、1860cm、1870cm、1880cm、1890cm、1900cm、1910cm、1920cm、1930cm、1940cm、1950cm、1960cm、1970cm、1980cm、1990cm、2000cm、2010cm、2020cm、2030cm、2040cm、2050cm、2060cm、2070cm、2080cm、2090cm、2100cm、2110cm、2120cm、2130cm、2140cm、2150cm、2160cm、2170cm、2180cm、2190cm、2200cm、2210cm、2220cm、2230cm、2240cm、2250cm、2260cm、2270cm、2280cm、2290cm、2300cm、2310cm、2320cm、2330cm、2340cm、2350cm、2360cm、2370cm、2380cm、2390cm、2400cm、2410cm、2420cm、2430cm、2440cm、2450cm、2460cm、2470cm、2480cm、2490cm、2500cm、2510cm、2520cm、2530cm、2540cm、2550cm、2560cm、2570cm、2580cm、2590cm、2600cm、2610cm、2620cm、2630cm、2640cm、2650cm、2660cm、2670cm、2680cm、2690cm、2700cm、2710cm、2720cm、2730cm、2740cm、2750cm、2760cm、2770cm、2780cm、2790cm、2800cm、2810cm、2820cm、2830cm、2840cm、2850cm、2860cm、2870cm、2880cm、2890cm、2900cm、2910cm、2920cm、2930cm、2940cm、2950cm、2960cm、2970cm、2980cm、2990cm、3000cm、3010cm、3020cm、3030cm、3040cm、3050cm、3060cm、3070cm、3080cm、3090cm、3100cm、3110cm、3120cm、3130cm、3140cm、3150cm、3160cm、3170cm、3180cm、3190cm、3200cm、3210cm、3220cm、3230cm、3240cm、3250cm、3260cm、3270cm、3280cm、3290cm、3300cm、3310cm、3320cm、3330cm、3340cm、3350cm、3360cm、3370cm、3380cm、3390cm、3400cm、3410cm、3420cm、3430cm、3440cm、3450cm、3460cm、3470cm、3480cm、3490cm、3500cm、3510cm、3520cm、3530cm、3540cm、3550cm、3560cm、3570cm、3580cm、3590cm、3600cm、3610cm、3620cm、3630cm、3640cm、3650cm、3660cm、3670cm、3680cm、3690cm、3700cm、3710cm、3720cm、3730cm、3740cm、3750cm、3760cm、3770cm、3780cm、3790cm、3800cm、3810cm、3820cm、3830cm、3840cm、3850cm、3860cm、3870cm、3880cm、3890cm、3900cm、3910cm、3920cm、3930cm、3940cm、3950cm、3960cm、3970cm、3980cm、3990cm、4000cm、4010cm、4020cm、4030cm、4040cm、4050cm、4060cm、4070cm、4080cm、4090cm、4100cm、4110cm、4120cm、4130cm、4140cm、4150cm、4160cm、4170cm、4180cm、4190cm、4200cm、4210cm、4220cm、4230cm、4240cm、4250cm、4260cm、4270cm、4280cm、4290cm、4300cm、4310cm、4320cm、4330cm、4340cm、4350cm、4360cm、4370cm、4380cm、4390cm、4400cm、4410cm、4420cm、4430cm、4440cm、4450cm、4460cm、4470cm、4480cm、4490cm、4500cm、4510cm、4520cm、4530cm、4540cm、4550cm、4560cm、4570cm、4580cm、4590cm、4600cm、4610cm、4620cm、4630cm、4640cm、4650cm、4660cm、4670cm、4680cm、4690cm、4700cm、4710cm、4720cm、4730cm、4740cm、4750cm、4760cm、4770cm、4780cm、4790cm、4800cm、4810cm、4820cm、4830cm、4840cm、4850cm、4860cm、4870cm、4880cm、4890cm、4900cm、4910cm、4920cm、4930cm、4940cm、4950cm、4960cm、4970cm、4980cm、4990cm、5000cm、5010cm、5020cm、5030cm、5040cm、5050cm、5060cm、5070cm、5080cm、5090cm、5100cm、5110cm、5120cm、5130cm、5140cm、5150cm、5160cm、5170cm、5180cm、5190cm、5200cm、5210cm、5220cm、5230cm、5240cm、5250cm、5260cm、5270cm、5280cm、5290cm、5300cm、5310cm、5320cm、5330cm、5340cm、5350cm、5360cm、5370cm、5380cm、5390cm、5400cm、5410cm、5420cm、5430cm、5440cm、5450cm、5460cm、5470cm、5480cm、5490cm、5500cm、5510cm、5520cm、5530cm、5540cm、5550cm、5560cm、5570cm、5580cm、5590cm、5600cm、5610cm、5620cm、5630cm、5640cm、5650cm、5660cm、5670cm、5680cm、5690cm、5700cm、5710cm、5720cm、5730cm、5740cm、5750cm、5760cm、5770cm、5780cm、5790cm、5800cm、5810cm、5820cm、5830cm、5840cm、5850cm、5860cm、5870cm、5880cm、5890cm、5900cm、5910cm、5920cm、5930cm、5940cm、5950cm、5960cm、5970cm、5980cm、5990cm、6000cm、6010cm、6020cm、6030cm、6040cm、6050cm、6060cm、6070cm、6080cm、6090cm、6100cm、6110cm、6120cm、6130cm、6140cm、6150cm、6160cm、6170cm、6180cm、6190cm、6200cm、6210cm、6220cm、6230cm、6240cm、6250cm、6260cm、6270cm、6280cm、6290cm、6300cm、6310cm、6320cm、6330cm、6340cm、6350cm、6360cm、6370cm、6380cm、6390cm、6400cm、6410cm、6420cm、6430cm、6440cm、6450cm、6460cm、6470cm、6480cm、6490cm、6500cm、6510cm、6520cm、6530cm、6540cm、6550cm、6560cm、6570cm、6580cm、6590cm、6600cm、6610cm、6620cm、6630cm、6640cm、6650cm、6660cm、6670cm、6680cm、6690cm、6700cm、6710cm、6720cm、6730cm、6740cm、6750cm、6760cm、6770cm、6780cm、6790cm、6800cm、6810cm、6820cm、6830cm、6840cm、6850cm、6860cm、6870cm、6880cm、6890cm、6900cm、6910cm、6920cm、6930cm、6940cm、6950cm、6960cm、6970cm、6980cm、6990cm、7000cm、7010cm、7020cm、7030cm、7040cm、7050cm、7060cm、7070cm、7080cm、7090cm、7100cm、7110cm、7120cm、7130cm、7140cm、7150cm、7160cm、7170cm、7180cm、7190cm、7200cm、7210cm、7220cm、7230cm、7240cm、7250cm、7260cm、7270cm、7280cm、7290cm、7300cm、7310cm、7320cm、7330cm、7340cm、7350cm、7360cm、7370cm、7380cm、7390cm、7400cm、7410cm、7420cm、7430cm、7440cm、7450cm、7460cm、7470cm、7480cm、7490cm、7500cm、7510cm、7520cm、7530cm、7540cm、7550cm、7560cm、7570cm、7580cm、7590cm、7600cm、7610cm、7620cm、7630cm、7640cm、7650cm、7660cm、7670cm、7680cm、7690cm、7700cm、7710cm、7720cm、7730cm、7740cm、7750cm、7760cm、7770cm、7780cm、7790cm、7800cm、7810cm、7820cm、7830cm、7840cm、7850cm、7860cm、7870cm、7880cm、7890cm、7900cm、7910cm、7920cm、7930cm、7940cm、7950cm、7960cm、7970cm、7980cm、7990cm、8000cm、8010cm、8020cm、8030cm、8040cm、8050cm、8060cm、8070cm、8080cm、8090cm、8100cm、8110cm、8120cm、8130cm、8140cm、8150cm、8160cm、8170cm、8180cm、8190cm、8200cm、8210cm、8220cm、8230cm、8240cm、8250cm、8260cm、8270cm、8280cm、8290cm、8300cm、8310cm、8320cm、8330cm、8340cm、8350cm、8360cm、8370cm、8380cm、8390cm、8400cm、8410cm、8420cm、8430cm、8440cm、8450cm、8460cm、8470cm、8480cm、8490cm、8500cm、8510cm、8520cm、8530cm、8540cm、8550cm、8560cm、8570cm、8580cm、8590cm、8600cm、8610cm、8620cm、8630cm、8640cm、8650cm、8660cm、8670cm、8680cm、8690cm、8700cm、8710cm、8720cm、8730cm、8740cm、8750cm、8760cm、8770cm、8780cm、8790cm、8800cm、8810cm、8820cm、8830cm、8840cm、8850cm、8860cm、8870cm、8880cm、8890cm、8900cm、8910cm、8920cm、8930cm、8940cm、8950cm、8960cm、8970cm、8980cm、8990cm、9000cm、9010cm、9020cm、9030cm、9040cm、9050cm、9060cm、9070cm、9080cm、9090cm、9100cm、9110cm、9120cm、9130cm、9140cm、9150cm、9160cm、9170cm、9180cm、9190cm、9200cm、9210cm、9220cm、9230cm、9240cm、9250cm、9260cm、9270cm、9280cm、9290cm、9300cm、9310cm、9320cm、9330cm、9340cm、9350cm、9360cm、9370cm、9380cm、9390cm、9400cm、9410cm、9420cm、9430cm、9440cm、9450cm、9460cm、9470cm、9480cm、9490cm、9500cm、9510cm、9520cm、9530cm、9540cm、9550cm、9560cm、9570cm、9580cm、9590cm、9600cm、9610cm、9620cm、9630cm、9640cm、9650cm、9660cm、9670cm、9680cm、9690cm、9700cm、9710cm、9720cm、9730cm、9740cm、9750cm、9760cm、9770cm、9780cm、9790cm、9800cm、9810cm、9820cm、9830cm、9840cm、9850cm、9860cm、9870cm、9880cm、9890cm、9900cm、9910cm、9920cm、9930cm、9940cm、9950cm、9960cm、9970cm、9980cm、9990cm、10000cm、10010cm、10020cm、10030cm、10040cm、10050cm、10060cm、10070cm、10080cm、10090cm、10100cm、10110cm、10120cm、10130cm、10140cm、10150cm、10160cm、10170cm、10180cm、10190cm、10200cm、10210cm、10220cm、10230cm、10240cm、10250cm、10260cm、10270cm、10280cm、10290cm、10300cm、10310cm、10320cm、10330cm、10340cm、10350cm、10360cm、10370cm、10380cm、10390cm、10400cm、10410cm、10420cm、10430cm、10440cm、10450cm、10460cm、10470cm、10480cm、10490cm、10500cm、10510cm、10520cm、10530cm、10540cm、10550cm、10560cm、10570cm、10580cm、10590cm、10600cm、10610cm、10620cm、10630cm、10640cm、10650cm、10660cm、10670cm、10680cm、10690cm、10700cm、10710cm、10720cm、10730cm、10740cm、10750cm、10760cm、10770cm、10780cm、10790cm、10800cm、10810cm、10820cm、10830cm、10840cm、10850cm、10860cm、10870cm、10880cm、10890cm、10900cm、10910cm、10920cm、10930cm、10940cm、10950cm、10960cm、10970cm、10980cm、10990cm、11000cm、11010cm、11020cm、11030cm、11040cm、11050cm、11060cm、11070cm、11080cm、11090cm、11100cm、11110cm、11120cm、11130cm、11140cm、11150cm、11160cm、11170cm、11180cm、11190cm、11200cm、11210cm、11220cm、11230cm、11240cm、11250cm、11260cm、11270cm、11280cm、11290cm、11300cm、11310cm、11320cm、11330cm、11340cm、11350cm、11360cm、11370cm、11380cm、11390cm、11400cm、11410cm、11420cm、11430cm、11440cm、11450cm、11460cm、11470cm、11480cm、11490cm、11500cm、11510cm、11520cm、11530cm、11540cm、11550cm、11560cm、11570cm、11580cm、11590cm、11600cm、11610cm、11620cm、11630cm、11640cm、11650cm、11660cm、11670cm、11680cm、11690cm、11700cm、11710cm、11720cm、11730cm、11740cm、11750cm、11760cm、11770cm、11780cm、11790cm、11800cm、11810cm、11820cm、11830cm、11840cm、11850cm、11860cm、11870cm、11880cm、11890cm、11900cm、11910cm、11920cm、11930cm、11940cm、11950cm、11960cm、11970cm、11980cm、11990cm、12000cm、12010cm、12020cm、12030cm、12040cm、12050cm、12060cm、12070cm、12080cm、12090cm、12100cm、12110cm、12120cm、12130cm、12140cm、12150cm、12160cm、12170cm、12180cm、12190cm、12200cm、12210cm、12220cm、12230cm、12240cm、12250cm、12260cm、12270cm、12280cm、12290cm、12300cm、12310cm、12320cm、12330cm、12340cm、12350cm、12360cm、12370cm、12380cm、12390cm、12400cm、12410cm、12420cm、12430cm、12440cm、12450cm、12460cm、12470cm、12480cm、12490cm、12500cm、12510cm、12520cm、12530cm、12540cm、12550cm、12560cm、12570cm、12580cm、12590cm、12600cm、12610cm、12620cm、12630cm、12640cm、12650cm、12660cm、12670cm、12680cm、12690cm、12700cm、12710cm、12720cm、12730cm、12740cm、12750cm、12760cm、12770cm、12780cm、12790cm、12800cm、12810cm、12820cm、12830cm、12840cm、12850cm、12860cm、12870cm、12880cm、12890cm、12900cm、12910cm、12920cm、12930cm、12940cm、12950cm、12960cm、12970cm、12980cm、12990cm、13000cm、13010cm、13020cm、13030cm、13040cm、13050cm、13060cm、13070cm、13080cm、13090cm、13100cm、13110cm、13120cm、13130cm、13140cm、13150cm、13160cm、13170cm、13180cm、13190cm、13200cm、13210cm、13220cm、13230cm、13240cm、13250cm、13260cm、13270cm、13280cm、13290cm、13300cm、13310cm、13320cm、13330cm、13340cm、13350cm、13360cm、13370cm、13380cm、13390cm、13400cm、13410cm、13420cm、13430cm、13440cm、13450cm、13460cm、13470cm、13480cm、13490cm、13500cm、13510cm、13520cm、13530cm、13540cm、13550cm、13560cm、13570cm、13580cm、13590cm、13600cm、13610cm、13620cm、13630cm、13640cm、13650cm、13660cm、13670cm、13680cm、13690cm、13700cm、13710cm、13720cm、13730cm、13740cm、13750cm、13760cm、13770cm、13780cm、13790cm、13800cm、13810cm、13820cm、13830cm、13840cm、13850cm、13860cm、13870cm、13880cm、13890cm、13900cm、13910cm、13920cm、13930cm、13940cm、13950cm、13960cm、13970cm、13980cm、13990cm、14000cm、14010cm、14020cm、14030cm、14040cm、14050cm、14060cm、14070cm、14080cm、14090cm、14100cm、14110cm、14120cm、14130cm、14140cm、14150cm、14160cm、14170cm、14180cm、14190cm、14200cm、14210cm、14220cm、14230cm、14240cm、14250cm、14260cm、14270cm、14280cm、14290cm、14300cm、14310cm、14320cm、14330cm、14340cm、14350cm、14360cm、14370cm、14380cm、14390cm、14400cm、14410cm、14420cm、14430cm、14440cm、14450cm、14460cm、14470cm、14480cm、14490cm、14500cm、14510cm、14520cm、14530cm、14540cm、14550cm、14560cm、14570cm、14580cm、14590cm、14600cm、14610cm、14620cm、14630cm、14640cm、14650cm、14660cm、14670cm、14680cm、14690cm、14700cm、14710cm、14720cm、14730cm、14740cm、14750cm、14760cm、14770cm、14780cm、14790cm、14800cm、14810cm、14820cm、14830cm、14840cm、14850cm、14860cm、14870cm、14880cm、14890cm、14900cm、14910cm、14920cm、14930cm、14940cm、14950cm、14960cm、14970cm、14980cm、14990cm、15000cm、15010cm、15020cm、15030cm、15040cm、15050cm、15060cm、15070cm、15080cm、15090cm、15100cm、15110cm、15120cm、15130cm、15140cm、15150cm、15160cm、15170cm、15180cm、15190cm、15200cm、15210cm、15220cm、15230cm、15240cm、15250cm、15260cm、15270cm、15280cm、15290cm、15300cm、15310cm、15320cm、15330cm、15340cm、15350cm、15360cm、15370cm、15380cm、15390cm、15400cm、15410cm、15420cm、15430cm、15440cm、15450cm、15460cm、15470cm、15480cm、15490cm、15500cm、15510cm、15520cm、15530cm、15540cm、15550cm、15560cm、15570cm、15580cm、15590cm、15600cm、15610cm、15620cm、15630cm、15640cm、15650cm、15660cm、15670cm、15680cm、15690cm、15700cm、15710cm、15720cm、15730cm、15740cm、15750cm、15760cm、15770cm、15780cm、15790cm、15800cm、15810cm、15820cm、15830cm、15840cm、15850cm、15860cm、15870cm、15880cm、15890cm、15900cm、15910cm、15920cm、15930cm、15940cm、15950cm、15960cm、15970cm、15980cm、15990cm、16000cm、16010cm、16020cm、16030cm、16040cm、16050cm、16060cm、16070cm、16080cm、16090cm、16100cm、16110cm、16120cm、16130cm、16140cm、16150cm、16160cm、16170cm、16180cm、16190cm、16200cm、16210cm、16220cm、16230cm、16240cm、16250cm、16260cm、16270cm、16280cm、16290cm、16300cm、16310cm、16320cm、16330cm、16340cm、16350cm、16360cm、16370cm、16380cm、16390cm、16400cm、16410cm、16420cm、16430cm、16440cm、16450cm、16460cm、16470cm、16480cm、16490cm、16500cm、16510cm、16520cm、16530cm、16540cm、16550cm、16560cm、16570cm、16580cm、16590cm、16600cm、16610cm、16620cm、16630cm、16640cm、16650cm、16660cm、16670cm、16680cm、16690cm、16700cm、16710cm、16720cm、16730cm、16740cm、16750cm、16760cm、16770cm、16780cm、16790cm、16800cm、16810cm、16820cm、16830cm、16840cm、16850cm、16860cm、16870cm、16880cm、16890cm、16900cm、16910cm、16920cm、16930cm、16940cm、16950cm、16960cm、16970cm、16980cm、16990cm、17000cm、17010cm、17020cm、1

华硕CG1330三联屏台式电脑

呃……似乎有点儿偏题了。好吧，今天这么激动其实不是因为华硕CG1330跟本家其他相关产品都推出很久了，心中已经有些淡淡的怀旧之情了。而是这款新品在外观造型、配置规格、性能处理数，这两个先不提，单就其售价而言，华硕CG1330的定价确实很给力。要知道华硕Phenom II X6890 GT主板+AMD Radeon HD 6850显卡+2TB硬盘的年中CG1330三件套组合套装版就已经是高端配置的组合套餐了，全新的一整套下来，价格绝对称得上是性价比优势。其实华硕CG1330三联平台式主机除了价格便宜之外，一些常用的接口也一应俱全。比如前面板输出端口是能提供双DVI+DP+HDMI接口的Radeon D显卡版本，所有的接口和原来的操作手法并无二致，但是却是以品牌电脑的价格来卖这家用用户拥有主导权不再有了道理。所以啊，就这么简单。



Top Show

常请出门右
面积的难度
见了,至于家
们才能在家

Windows 7 Home Basic
10000%



⑤ 有...
的...
...
...
...
...



⑥ 每个显示器都支持... 旋转, 整个角度... 感觉会不会不一样呢?

微型计算机
MicroComputer

志博

MC Top Show

我们的王牌!

Top Show

Top Show

Top Show

4GHz 系列3.8GHz 6

MC CPU 最高端的金山之王——Core i7 至尊版990X

Rampage 8 Black Edition 2-7CM663

BMW3C 至尊版1.5

Ti Level 10

AX 1200

PCI-E 固态硬盘作为系统启动盘——OCZ RevoDrive X2 240GB

MC 3 至尊版

MC 3 至尊版

处理器 Core 7 至尊版990X
内存 宇瞻 DDR3 2400 2GB×3
系统硬盘 OCZ RevoDrive X2 240GB

固态硬盘 希捷酷鱼XT 3TB×2
显卡 Radeon HD 6990×2
电源 海鑫船AX 1200

机箱 Ti Level 10
主板 华硕Rampage 8 Black Edition
网卡 华硕ThunderBolt 千兆



“

你的碎片时间 可以这样过

”

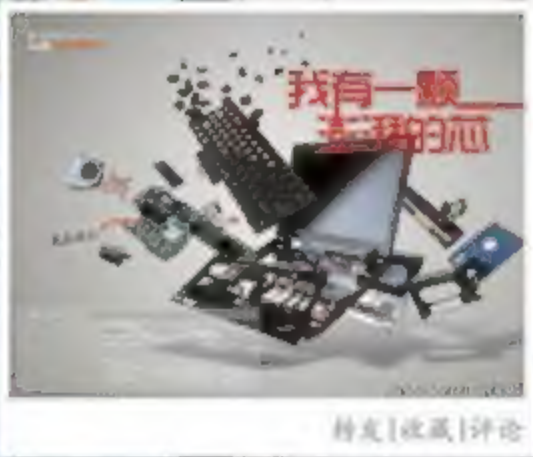
微型计算机

Micro Computer



官方微博: <http://weibo.com/mc1981>
博客: <http://www.mcplive.cn/>

杂志库
ZAZHIKU.COM





如果你不了解那段历史，请翻开《绝世经典——3D图形卡十五年发展史》，这里记录了显卡十五年来的发展历程；如果你了解那段历史，也请翻开《绝世经典——3D图形卡十五年发展史》，这里有你的回忆和不曾知道的故事……翻开历史，阅读经典，感受那些曾经的故事。

精装全彩

定价：39.8元/本

预定网址：<http://shop.cniti.com/> 预定热线：(023) 63521711/67039802



杂志库
ZAZHIKU.COM